การพัฒนาบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ KPRU MOOC ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

อรุณลักษณ์ รัตนพันธุ์[1*] และนารถนรี เฟื่องอิ่ม[2]

[1,2]อาจารย์สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศึกษา

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

Received 06/03/25 Revised 28/06/25 Accepted 29/06/25

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 2) ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัลสารสนเทศและสื่อ ในภาคเรียนที่ 1/2567 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 1 หมู่เรียน ได้แก่ นักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์มีประสิทธิภาพ 80.90/81.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์โดยภาพรวมแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.92, S.D. = 0.07) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ด้านสื่อมัลติมีเดีย รองลงมาคือ ด้านการใช้งานบทเรียน ด้านองค์ประกอบของบทเรียน และด้านการนำเสนอเนื้อหา ตามลำดับ

คำสำคัญ : การพัฒนาบทเรียน, มุก, ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ, นักศึกษา

[*]Corresponding author

Developing Online Lessons via KPRU MOOC Platform on Digital, Information, and Media Literacy for KPRU Students

Arunlak Rattanapun[1*] **and Nathnaree Fuangim**[2]

[1,2]Lecturer in Library and Information Studies, Faculty of Humanities and Social Sciences, Kamphaeng Phet Rajabhat University

Received 06/03/25 Revised 28/06/25 Accepted 29/06/25

Abstract

This research article aims to 1) develop online platform-based lessons for the Digital, Information, and Media Literacy Course for students in the Faculty of Education at Kamphaeng Phet Rajabhat University, and 2) study the effectiveness of teaching through the online platform. The target group consisted of students enrolled in the Digital, Information, and Media Literacy course in the first semester of the 2024 academic year. Purposive sampling was employed to select one class consisting of 25 first-year students from the Early Childhood Education program. The research instruments included 1) online platform – based lessons, 2) a learning achievement assessment form, and 3) a student satisfaction assessment form. Data were analyzed using efficiency value (E_1/E_2) , mean, and standard deviation, efficiency. The research findings revealed that 1) the online lessons demonstrated an effectiveness score of 80.90/81.80, which was higher than the specified criteria, 2) the students showed significantly improved academic achievement after learning through the online and 3) students' overall satisfaction with the lessons was at a high level ($\overline{X}$ = 3.92, S.D. = 0.07). When considering each aspect, the highest average was Satisfaction Score multimedia, followed by lesson usability, lesson components, and content presentation, respectively.

Keywords: Lesson development Digital, Mooc Information and Media Literacy, Undergraduate Students

[*]Corresponding author

บทนำ

การศึกษาในยุคปัจจุบันมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนและการออกแบบห้องเรียนตามการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ยุคใหม่ สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของประเทศไทยที่เน้นด้านการพัฒนามนุษย์อย่างรอบด้าน เพื่อตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว โดยให้ความสำคัญเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในปัจจุบันการเรียนการสอนจึงปรับเปลี่ยนรูปแบบเดิมไปสู่การเรียนออนไลน์ที่มีระบบบริหารจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบผสมผสาน โดยเน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียน และสอดคล้องกับการจัดการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ทุกคนสามารถเข้าถึง เรียนรู้ได้อย่างไม่มีขีดจำกัด ทุกเวลา และทุกสถานที่ (สมัครสมร ภักดีเทวา และเอกนฤน บางท่าไม้, 2564)

การเรียนการสอนออนไลน์ (Online learning) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนในรูปแบบเดิมให้เป็นรูปแบบใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีรองรับผู้เรียนซึ่งไม่จำกัดจำนวนผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ที่อาศัยเว็บเทคโนโลยีทำให้ทุกคนสามารถเข้าเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่จำกัด สถานที่ ทรัพยากรออนไลน์จะเน้นทั้งบทเรียนและ แหล่งทรัพยากรแบบเปิด ส่วนกิจกรรมและการประเมินผลเน้นเรื่องความท้าทายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การกำกับควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งกิจกรรมและการประเมินตามสภาพจริงในบริบทการเรียนรู้ร่วมกัน

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศมีการจัดทำการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบมุก (MOOC : Massive Open Online Course) และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจได้ลงทะเบียนเรียนฟรีในเรื่องที่ตนสนใจโดยไม่กำหนด เพศ อายุ หรือพื้นฐานการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งเอื้อประโยชน์ให้ผู้สนใจมีอิสระในการเรียนรู้มากขึ้น และไม่ถูกจำกัดสิทธิ์เหมือนการเรียนรู้ในระบบปกติ (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2563) อีกทั้งผู้เรียนสามารถรับเกียรติบัตรจริงเมื่อเรียนจบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยพัฒนารูปแบบการสอนให้มีความน่าสนใจ ทันสมัยและเปิดโอกาสทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียน โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ และทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งาน หรือบริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บไซต์จึงเหมาะกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชาและผู้เรียน ส่งผลให้การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นเรื่องตื่นเต้น เกิดความท้าทายใหม่ ๆ แก่ผู้ออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ที่เป็นประโยชน์กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนที่สูงขึ้น มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความสนใจใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง (ปริญญา ยวงทอง, 2564)

สำหรับประเทศไทยมีการส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาออนไลน์ระดับอุดมศึกษา โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้จัดตั้งโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย ในการทำหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาจัดทำสื่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิง (E-Learning) และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Educational recourses) เพื่อการใช้งานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และให้ความรู้เรื่องการสร้างสื่อที่มีคุณภาพสูงให้แก่คณาจารย์และผู้สนใจทั่วไป รวมไปถึงจัดตั้งเว็บไซต์เพื่อนำเสนอสื่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิงให้นิสิต นักศึกษา ประชาชนทั่วไปเข้าเรียนรู้ตามอัธยาศัยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย (Open courseware) เพื่อรองรับ “การศึกษาระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong learning space) โดยใช้รูปแบบของการเรียนการสอนผ่านแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์หลากหลายรายวิชารองรับตามความต้องการของผู้เรียน รองรับการ Upskill และ Reskill ให้กับผู้เรียนได้เพิ่มทักษะความรู้ในการทำงาน และพัฒนาคนไทยทุกคนให้มีความพร้อมไปสู่ศตวรรษใหม่แห่งการเปลี่ยนแปลง (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564) จะเห็นว่าในปัจจุบันประเทศไทยมีสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่ง รวมทั้งสถาบันและหน่วยงานที่ให้ความรู้เฉพาะทางในระดับการศึกษาต่าง ๆ จำนวนมาก เปิดรายวิชาและจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าเรียนได้ตามความต้องการเพื่อส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้ในประเทศขึ้น ถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต โดยเน้นหลักการและเหตุผลว่า การศึกษามีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์และกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการดำรงชีพ รวมทั้งการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังสร้างความได้เปรียบการประกอบอาชีพที่ต้องแข่งขันกันในทุก ๆ ด้าน การจัดการเรียนการสอนออนไลน์เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่รองรับผู้เรียนจำนวนมาก ไม่จำกัดเพศ วัย การศึกษา โดยให้บริการฟรี และเป็นการเรียนรู้แบบ Anywhere Anytime นั่นคือ เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลาผ่านบทเรียนออนไลน์เพื่อเปิดโอกาสให้ทุกคนที่สนใจได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านคอร์สเรียนจำนวนมาก มีรายวิชาและเนื้อหาที่หลากหลายให้เลือกเรียนได้ตามอัธยาศัย ถือว่าเป็นการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันและอนาคตที่มุ่งให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (วิทยา วาโย และคณะ, 2563)

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรมีนโยบายในการส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ผู้สอนในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่การพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะในการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีอย่างเท่าทัน จึงได้มีการจัดการเรียน

การสอนหลากหลายวิธีการตามแผนพลิกโฉมหาวิทยาลัย ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบ Microsoft Teams และการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบ MOOC เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้จัดทำข้อเสนอโครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing university) ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 และได้รับงบประมาณจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดเวลา ไม่ได้จำกัดเพียงแต่การเรียนรู้ในห้องเรียนเท่านั้น ภายใต้โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน จึงกำหนดกิจกรรมจัดระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit bank) หลักสูตร Online และมีนโยบายให้รายวิชาการศึกษาทั่วไปนำร่องในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ในระบบ KPRU MOOC เพื่อให้การดำเนินงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย จำนวน 7 รายวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเรื่อง รายชื่อผู้ได้รับทุนสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตร Online โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน ปีงบประมาณ 2565 ดังนั้นสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนจึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยแพลตฟอร์มการศึกษาออนไลน์เพื่อเป็นการส่งเสริมให้หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนในระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา (Credit bank) และการเชื่อมโยงทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยเน้นนำร่องหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ทั้งนี้รายวิชาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ เป็นอีกวิชาหนึ่งที่ได้รับทุนสนับสนุน การสร้างบทเรียนออนไลน์เพื่อการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นวิชาบังคับในกลุ่มเทคโนโลยีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งมีนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนจำนวนมาก

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สังกัดคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งเป็น 1 ใน 7 รายวิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบไฟล์เอกสารและวีดิทัศน์บรรยาย พร้อมทั้งประเมินการเรียนด้วยตนเองจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน และแบบทดสอบภาพรวมของรายวิชาเพื่อนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแพลตฟอร์มการศึกษาออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

การทบทวนวรรณกรรม

1. การเรียนการสอนแบบออนไลน์

การเรียนการสอนแบบออนไลน์มีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบ เครือข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและ การประเมินผล รูปแบบการเรียนการสอนมีหลายวิธีที่จะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ ซึ่งต้องมีการพิจารณาองค์ประกอบและรูปแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะวิชาและบริบทของผู้เรียน จะนำไปสู่การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ (วิทยา วาโย และคณะ, 2563) ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์จากหลักการ ADDIE ซึ่งเป็นโมเดลการออกแบบการสอน และการผลิตบทเรียนออนไลน์ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1.1 วิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบการสอนและการผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และตรงกับเป้าหมายของรายวิชา จัดลำดับเนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์สภาพแวดล้อม อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 ออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการแปลงความคิดและนำเสนอเป็นรูปธรรม การสร้างเป็นบทเรียนออนไลน์ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบทดสอบก่อนบทเรียน (Pretest) สื่อ กิจกรรม วิธีการนำเสนอ และแบบทดสอบ หลังบทเรียน (Posttest) การจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละบทเรียน กิจกรรม การเรียน และรายละเอียดอื่น ๆ

1.3 พัฒนา (Develop) เป็นขั้นตอนของการลงมือปฏิบัติ การสร้างบทเรียนตามผลการออกแบบที่ต้องอาศัยผู้มีความเชี่ยวชาญหลายด้าน เช่น นักออกแบบคอมพิวเตอร์

กราฟิก นักคอมพิวเตอร์ผู้ดูแลและจัดการระบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งต้องคำนึงถึงตัวอักษรของเนื้อหา ขนาด รูปแบบตัวอักษร ให้มีลักษณะเหมือนกัน รูปแบบเดียวตลอดหนึ่งบทเรียน วีดิทัศน์บรรยาย Hypertext และใชเมนูแบบปุม (Button) ที่แสดงสัญลักษณ์สื่อความหมายได้อย่างเข้าใจและชัดเจน

1.4 นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำบทเรียนที่ผ่านการพัฒนาเผยแพร่บนระบบเครือข่าย (Network) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนและร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจารยผู้สอนและทีมผู้ดำเนินการจัดทำบทเรียนออนไลน์ตองเก็บข้อมูลรวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และปัญหาต่าง ๆ ที่พบจากการเรียนเพื่อการปรับปรุงต่อไป

1.5 ประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนที่ต้องดำเนินการทุกขั้นตอนตั้งแต่การประเมินการวิเคราะห์ การประเมินการออกแบบ การประเมินการพัฒนา และการประเมินเมื่อนำบทเรียนออนไลน์ไปใช้จริงทั้งการประเมินระหว่างดำเนินงาน (Formative evaluation) และประเมินภายหลังการดำเนินงาน (Summative evaluation) การประเมิน จะทำให้ทราบขอมูลเพื่อการปรับปรุงแก้ไขขอบกพร่องในขั้นตอนต่าง ๆ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มะลิ จรรยาภรณ์ (2563) ได้ศึกษา การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Sites รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ รหัสวิชา 30001-2001 ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพของห้องเรียนดิจิทัลด้วย กูเกิ้ลไซต์ (Google Sites) รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพมีประสิทธิภาพโดยรวม เท่ากับ 82.75/81.11 ซึ่งผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ที่ระดับ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Sites มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของ นักศึกษาที่เรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Sites โดยภาพรวมอยู่ระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.40

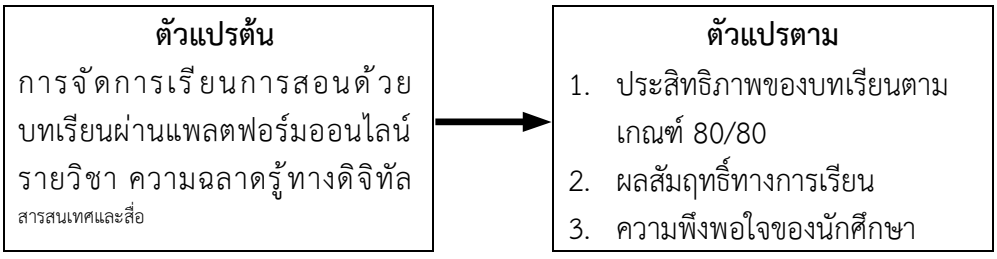
ขวัญชัย ขัวนา และธารทิพย์ ขัวนา (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (E-Learning) รายวิชาการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ (E-Learning) รายวิชาการจัดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.65/85.45 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังเรียนบทเรียนออนไลน์ (E-Learning) รายวิชาการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) โดยเฉลี่ยมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ (E-Learning) รายวิชาการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

เผด็จ อ่ำนาเพียง (2566) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง รหัสวิชา 30204-2203 สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.18/82.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) บทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมีดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับเท่ากับ 0.6359 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.59 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังเรียนบทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงอยู่ในระดับมาก

ศุภรัตน์ จามรมาน และนฤมล ศิระวงษ์ (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตครู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพ 81.68/83.61 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักศึกษามีระดับทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.79)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์เป็นสื่อที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีการเชื่อมโยงเนื้อหาในรูปแบบไฟล์เอกสาร วีดิทัศน์บรรยายที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้สามารถใช้ในระบบ KPRU MOOC ที่มหาวิทยาลัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเอง

กรอบแนวคิด



วิธีการวิจัย

1. การพัฒนาบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ **สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร** มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์จำนวน 3 คน

1.2 ขอบเขตเนื้อหา ได้แก่ การพัฒนาบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3 ขอบเขตด้านตัวแปร ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ตามเกณฑ์ 80/80

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

1.5 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยอาศัยหลักการและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาอย่างมีระบบตามหลักการดำเนินการตามกรอบแนวคิด ADDIE ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.5.1 ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวของ และวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนจากคำอธิบายรายวิชา เอกสารประกอบการสอน แผนการสอนของรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศ และสื่อ รวมถึงวัตถุประสงคของการเรียนการสอน 2) วิเคราะห์นักศึกษา ความพร้อมของผู้เรียนและความต้องการในการเรียนรู้ 3) ศึกษาเครื่องมือสำหรับการสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วย Moodle e-learning ระบบบริหารจัดการสื่อการเรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร KPRU MOOC

1.5.2 ออกแบบบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ (Design) ได้แก่ 1) กำหนดโครงร่างรายละเอียดของบทเรียน ออกแบบเนื้อหาบทเรียนออนไลน์และกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์แต่ละบทเรียนและจุดมุ่งหมายของรายวิชา โดยมีการจำแนกบทเรียนเพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของรายวิชา ได้แก่ บทเรียนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางดิจิทัล บทเรียนที่ 2 ทักษะดิจิทัลกับวิถีชีวิตใหม่ บทเรียนที่ 3 การรู้สารสนเทศ บทเรียนที่ 4 การรู้เท่าทันสื่อ บทเรียนที่ 5 เทคโนโลยีดิจิทัล บทเรียนที่ 6 พลเมืองดิจิทัล บทเรียนที่ 7 การสร้าง การนำเสนอ และการแบ่งปันสารสนเทศ บทเรียนที่

8 จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ 2) ออกแบบโครงสร้างและลักษณะของบทเรียนออนไลน์โดยประกอบด้วย 2.1) รายละเอียดส่วนหน้าแสดงรายวิชาและ Overview 2.2) รายละเอียดส่วนหน้าหลักหรือ Home 2.3) รายละเอียดส่วนหน้า Course เนื้อหาบทเรียน 2.4) แบบทดสอบก่อนเรียน 2.5) แบบทดสอบหลังเรียน โดยคำถึงถึงลักษณะของการใช้งานการออกแบบหน้าจอ การเลือกสี รูปภาพ ตัวอักษรที่เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนออนไลน์และนักศึกษา มีการเชื่อมโยงบทเรียนที่สามารถใชงานได้ง่าย

1.5.3 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ (Develop) เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยแพลตฟอร์ม KPRU MOOC โดยการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนดังนี้ 1) เขียนสตอรีบอร์ด (Storyboard) ตามเอกสารการออกแบบที่ได้รับการตรวจสอบเนื้อหาที่ถูกต้องแล้ว ผู้วิจัยได้เรียบเรียงและตรวจสอบข้อมูลและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เครื่องมือและโปรแกรมต่าง ๆ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Office (Word/Power Point) โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนออนไลน์ โปรแกรมสำหรับการบันทึกภาพเคลื่อนไหวและโปรแกรมสำหรับการตกแต่งภาพ จากนั้นนำโครงสร้างเนื้อหาของบทเรียนที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้วมาพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์ประกอบด้วย แนะนำรายวิชา โครงสร้างเนื้อหา ประมวลรายวิชา อาจารย์ผู้สอนและช่องทางการติดต่อ ข้อกำหนดในการเรียน บทเรียนมีทั้งไฟล์เอกสาร Microsoft Word ไฟล์ PDF Power Point และวีดิทัศน์ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนเพื่อความสะดวกในการให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามที่ต้องการและสามารถย้อนกลับมาเรียนบทเรียนได้ 2) ตรวจสอบคุณภาพบทเรียนออนไลน์ เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนออนไลน์จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งบทเรียนออนไลน์มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.16, S.D. = 01.79)

1.5.4 การใช้บทเรียนออนไลน์ (Implement) นำบทเรียนออนไลน์ที่แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ 3 ครั้ง ดังนี้ 1) การทดสอบการใช้กับผู้เรียนแบบเดี่ยว (1:1) โดยนำไปทดลองกับนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาไทย รหัสหมู่เรียน 6612201 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 3 คน ที่ยังไม่เคยเรียนรายวิชานี้มาก่อน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง อย่างละ 1 คน 2) การทดสอบการใช้กับผู้เรียนแบบกลุ่มเล็ก (1:10) โดยนำไปทดลองกับนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาไทย รหัสหมู่เรียน 6612201 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 9 คน ที่ยังไม่เคยเรียนรายวิชานี้มาก่อน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง อย่างละ 3 คน และ 3) การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1: 100) โดยนำไปทดลองกับนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาไทย รหัสหมู่เรียน 6612201 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

25 คน ที่ยังไม่เคยเรียนรายวิชานี้มาก่อน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง อย่างละ 7-8 คน โดยการทดสอบการใช้ในแต่ละครั้งผู้วิจัยได้แจ้งวัตถุประสงค์การทดลอง อธิบายวิธีการเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง พร้อมทำแบบฝึกหัดของบทเรียนทั้งหมด 8 บทเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

1.5.5 การประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนมาตรวจให้คะแนน แล้วทำการวิเคราะห์ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นและนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่า(E_1/E_2) จากการทดลองใช้จำนวน 3 ครั้ง ผลการหาประสิทธิภาพครั้งที่ 1 มีค่าเท่ากับ 60.41/63.66 ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีข้อเสนอแนะของนักศึกษา เช่น เนื้อหาและการนำเสนอวีดิทัศน์บางบทเรียนมีมากเกินไปใช้เวลาศึกษานาน จึงได้ปรับปรุงแก้ไขผลการหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 มีค่าเท่ากับ 73.47/75.66 ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นและผลการหาประสิทธิภาพครั้งที่ 3 มีค่าเท่ากับ 80/80.64 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้

1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนออนไลน์ สร้างบทเรียนออนไลน์ และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้ 3 ครั้ง และนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล การหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยการหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

2. การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์รายวิชาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ **สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร** มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล การศึกษาครั้งนี้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย รหัสหมู่เรียน 6711202 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ ในภาคเรียนที่ 1/2567 จำนวน 1 หมู่เรียน จำนวน 25 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง

2.2 ขอบเขตเนื้อหา ได้แก่ บทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

โดยมีการ กำหนดขอบเขตเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ได้แก่ 1) ประมวลรายวิชา 2) โครงสร้างเนื้อหา 3) สื่อการเรียนรู้ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 7) การให้ข้อมูลรายวิชา และ 8) ข้อสอบ

2.3 ขอบเขตด้านตัวแปร ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 2) ความพึงพอใจของนักศึกษา

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 2) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

2.5 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

2.5.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม 2) ศึกษาเนื้อหาของรายวิชาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ 3) สร้างแบบทดสอบปรนัยให้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชาเป็นแบบตัวเลือก 5 ตัวเลือก ข้อสอบเป็นแบบคู่ขนานใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ 4) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำโดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item-Objective Congruence) ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.65-1.00 และมีการปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5) นำข้อสอบที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับกับนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาไทย รหัสหมู่เรียน 6612201 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและนำแบบทดสอบที่ผ่านกระบวนการทดสอบแล้วมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น (R) โดยพิจารณาตามเกณฑ์ข้อสอบเลือกเฉพาะข้อที่มีระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson: KR) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82 แสดงว่าแบบทดสอบเป็นที่ยอมรับได้

2.5.2 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียน 2) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับตามวิธีของ ลิเคอร์ท (Likert) 3) นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินความพึงพอใจโดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1 และ 4) จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อนำไปใช้เก็บรวมรวมข้อมูลต่อไป

2.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ดำเนินการจัดเตรียมห้องคอมพิวเตอร์และเครื่องมือระบบเครือข่ายพร้อมทั้งบทเรียนออนไลน์ให้มีความพร้อมต่อการใช้งาน 2) อธิบายวิธีการใช้งานบทเรียนออนไลน์ โครงสร้างเนื้อหาบทเรียนแต่ละบท ไฟล์เอกสารแต่ละประเภท การทำแบบทดสอบ การบันทึกผลการเรียน 3) ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนของรายวิชา 4) ดำเนินการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ที่ได้จัดเตรียมไว้ ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จำนวน 8 บทเรียน รวม 16 สัปดาห์ดังนี้

หัวข้อ / บทเรียน	**กิจกรรมการเรียนการสอน**
สัปดาห์ที่ 1-2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางดิจิทัลและทักษะดิจิทัลกับวิถีชีวิตใหม่ สัปดาห์ที่ 3-5 การรู้สารสนเทศ สัปดาห์ที่ 6-7 การรู้เท่าทันสื่อ สัปดาห์ที่ 8-9 เทคโนโลยีดิจิทัล สัปดาห์ที่ 10 พลเมืองดิจิทัล สัปดาห์ที่ 11-13 การสร้าง การนำเสนอ และการแบ่งปันสารสนเทศ สัปดาห์ที่ 14-15 กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สัปดาห์ที่ 16 การวัดผลสัมฤทธิ์และประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียน	การเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์แต่ละบทเรียนมีวิธีการดังนี้ - ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐานก่อนเริ่มเรียนแต่ละบทเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที - ศึกษาเนื้อหาบรรยายจากคลิปวีดิทัศน์ด้วยตนเองใช้เวลา 1 ชั่วโมง (จำนวนคลิปขึ้นอยู่กับเนื้อหาของบทเรียน) - ทบทวนเนื้อหาจากไฟล์เอกสารทั้ง PDF และ Power Point - ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในห้องเรียนควบคู่กับการเรียนออนไลน์โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านวิธีการที่หลากหลาย) - สรุป อภิปรายร่วมกันในห้องเรียน - ทำแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละบทเรียนจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที - วัดผลสัมฤทธิ์หลังจบทุกบทเรียนเพื่อประเมินความเข้าใจของผู้เรียน จำนวน 60 ข้อ 60 นาที - ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล 1) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าระดับความพึงพอใจโดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

คนที่	คะแนนทดสอบท้ายบท								คะแนนรวม (80)	คะแนนหลังเรียน (100)
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	8 (10)		
1	7	7	7	8	8	8	7	7	59	79
2	7	9	9	6	9	7	7	6	60	84
3	7	7	8	7	9	8	8	7	61	84
4	7	8	8	8	7	8	9	9	64	86
5	9	8	8	9	8	9	8	7	64	80
6	8	8	9	9	9	8	8	7	67	85
7	8	8	8	8	9	7	10	7	65	79
8	8	9	9	8	8	8	9	8	67	77
9	8	8	7	9	8	8	8	9	65	86
10	8	7	6	8	8	7	8	8	60	85
11	8	9	8	6	6	8	7	9	61	88
12	8	7	8	8	9	8	9	7	64	69
13	8	8	8	9	10	9	9	8	69	80
14	7	9	9	9	8	8	8	8	66	78
15	7	9	9	9	8	8	8	7	65	80
16	9	9	8	8	8	9	7	9	67	70
17	9	8	8	9	9	7	9	6	65	89
18	7	8	8	8	9	9	9	7	65	84
19	8	8	8	9	8	9	8	9	67	85
20	7	9	9	8	9	8	8	9	67	85
21	7	8	9	8	9	9	9	7	66	80
22	9	9	8	9	7	7	8	8	65	80
23	9	9	8	9	9	9	9	7	69	88
24	8	8	8	9	7	8	9	9	66	79
25	8	7	8	8	9	8	10	6	64	85
รวม	195	204	203	206	208	202	209	191	1618	2045
เฉลี่ย	7.8	8.16	8.12	8.24	8.32	8.08	8.36	7.64	64.72	81.80
S.D.	0.76	0.74	0.72	0.87	0.90	0.70	0.86	1.03	2.70	5.04
ร้อยละ	78.00	81.60	81.20	82.40	83.20	80.80	83.60	76.40	80.90	81.80
รวม E_1 / E_2 = 80.90 / 81.80									$\sum^X$=1618 E_1=80.90	$\sum^F$=2045 E_2=81.80

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนที่ได้จากการเรียนระหว่างเรียนบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์พบว่า E_1 มีค่าเท่ากับ 80.90 และผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน E_2 มีค่าเท่ากับ 81.80 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

ตารางที่ 2 คะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

แบบทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนเรียน (T1)	25	100	73.12	7.70
หลังเรียน (T2)	25	100	81.80	5.04

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในระบบ KPRU MOOC รายวิชาความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 73.12 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 81.80 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยภาพรวมแต่ละด้าน

ข้อ	รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านสื่อมัลติมีเดีย	4.03	0.14	มาก
2	ด้านการใช้งานบทเรียน	4.00	0.15	มาก

ข้อ	รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3	ด้านองค์ประกอบของบทเรียน	3.87	0.02	มาก
4	ด้านการนำเสนอเนื้อหา	3.86	0.13	มาก
รวม		3.92	0.07	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ โดยภาพรวมแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{\mathbf{X}}$ = 3.92, S.D. = 0.07) เมื่อจำแนกแต่ละด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านสื่อมัลติมีเดีย ($\bar{\mathbf{X}}$ = 4.03, S.D. = 0.14) รองลงมาคือ ด้านการใช้งานบทเรียน ($\bar{\mathbf{X}}$ = 4.00, S.D. = 0.15) ด้านองค์ประกอบของบทเรียน ($\bar{\mathbf{X}}$ = 3.87, S.D. = 0.02) และด้านการนำเสนอเนื้อหา ($\bar{\mathbf{X}}$ = 3.86, S.D. = 0.13) ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนที่ได้จากการเรียนระหว่างเรียนบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์พบว่า E_1 มีค่าเท่ากับ 80.90 และผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน E_2 มีค่าเท่ากับ 81.80 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/ E_2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับนักวิจัยหลายท่าน (ศุภรัตน์ จามรมาน และนฤมล ศิระวงษ์, 2566; เผด็จ อ่ำนาเพียง, 2566; นรีนาถ ทีแสงแดง, 2566; ขวัญชัย ขัวนา และธารทิพย์ขัวนา, 2563) อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนออนไลน์รายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ ที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างมีระบบ มีการตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบเนื้อหา การแสดงผลการเรียนรู้ที่หลากหลายพร้อมทั้งได้ผ่านการตรวจสอบและได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และมีการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบการสร้างบทเรียนออนไลน์ตามหลักการ ADDIE Mod.el ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการเรียนการสอนและบทเรียนน่าสนใจเหมาะสมต่อวัยของผู้เรียน นอกจากนี้ยังพบว่า การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ในแต่ละสัปดาห์อาจารย์ผู้สอนได้กำกับ ติดตาม ดูแล และให้คำแนะนำตลอดชั่วโมงเรียน

และมีการปรับรูปแบบการเรียนทั้งในห้องเรียนควบคู่ไปกับการเรียนผ่านออนไลน์ มีใบงานให้ฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้จริง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ในระบบ KPRU MOOC รายวิชา ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศและสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 73.12 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 81.80 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับนักวิจัยหลายท่าน (เผด็จ อ่ำนาเพียง, 2566; ศุภรัตน์ จามรมาน และนฤมล ศิระวงษ์, 2566; กิติกร ทิพนัด วันวิสาข์ โชรัมย์ รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร และจิรศักดิ์ วิพัฒน์โสภากร, 2564; มะลิ จรรยาภรณ์, 2563; ขวัญชัย ขัวนา และธารทิพย์ ขัวนา, 2563) ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาได้อย่างมีระบบตามรูปแบบของ ADDIE Model พร้อมทั้งมีการทำแบบทดสอบทั้งก่อนการเรียน ระหว่างเรียนแต่ละบทเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อผู้เรียนเรียนครบทั้ง 8 บทเรียน เพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจของนักศึกษา จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นและส่งผลให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์สูงขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยภาพรวมแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกแต่ละด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านสื่อมัลติมีเดีย รองลงมาคือ ด้านการใช้งานบทเรียน ด้านองค์ประกอบของบทเรียน และด้านการนำเสนอเนื้อหา ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เป็นทางเลือกให้กับผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ลดข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาตามที่ผู้เรียนต้องการ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทั้งรูปแบบไฟล์เอกสารและวีดิทัศน์บรรยาย มีการประเมินการเรียนด้วยตนเองจากแบบทดสอบทั้งก่อนเรียนหลังเรียนของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน และแบบทดสอบภาพรวมของรายวิชา ถือได้ว่าเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนสามารถเสริมความรู้นอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียนปกติและใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเรียนการสอนได้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับนักวิจัยหลายท่านที่พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากเช่นกัน (เผด็จ อ่ำนาเพียง, 2566; ธัญวดี กำจัดภัย และเกศรินทร์ สมราช, 2565; ขวัญชัย ขัวนา และธารทิพย์ ขัวนา, 2563; มะลิ จรรยาภรณ์, 2563; กีรตินฎา พฤฑฒิกุล, 2561) และสอดคล้องกับวิวัฒน์ มีสุวรรณ์ (2561) ที่ได้กล่าวว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้รับประสบการณ์ตรงได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่น รู้จักรับผิดชอบ มีส่วนร่วม

ในการเรียนรู้ด้วยการผสมผสานสื่อการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและมีรูปแบบที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่า บทเรียนออนไลน์นี้ยังเอื้ออำนวยประโยชน์ให้กับนักศึกษาในการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ได้ตามความช้าเร็วของตนเองและสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ส่งผลให้นักศึกษามีความพึงพอใจในบทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนต่าง ๆ ทั้งรายวิชาได้ทุกที่ทุกเวลาด้วยตนเองและสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้

1.2 การจัดทำคลิปวีดิทัศน์บรรยายและปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนต้องมีความเหมาะสมไม่มากจนเกินไป และการกำหนดภาระงาน/ชิ้นงานต้องพิจารณาให้เหมาะสมและมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละบทเรียน

1.3 อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการเรียนบทเรียนออนไลน์ควรมีความพร้อมทางด้านคุณสมบัติและเครื่องมือระบบอินเทอร์เน็ต เพราะอาจทำให้เข้าบทเรียนไม่ได้เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ผ่านต้องเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตจึงจะสามารถใช้งานได้

1.4 การสร้างแรงจูงใจด้วยเกียรติบัตรออนไลน์เพื่อเป็นคะแนนเสริมให้กับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนบทเรียนออนไลน์ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น

1.5 มหาวิทยาลัยควรเลือกแพลตฟอร์มการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่เหมาะสมและรองรับจำนวนผู้เรียนที่เพิ่มขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนในห้องเรียน และกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านสื่อบทเรียนออนไลน์

2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ผ่านสื่อบทเรียนออนไลน์เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรศึกษาพฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เพื่อการนำผลการศึกษาไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

2.4 ควรสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อนำผลมาจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนออนไลน์ให้มีความพร้อมและเหมาะสมกับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2564, มกราคม 20). *โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (Thai MOOC).* https://www.mhesi.go.th/index.php/flagship-project/3035-thai-mooc.html

กิติกร ทิพนัด วันวิสาข์ โชรัมย์ รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร และจิรศักดิ์ วิพัฒน์โสภากร. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์. *สิกขา วารสารศึกษาศาสตร์, 8*(1), 124-130.

กีรตินฎา พฤฑฒิกุล. (2561). *การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องการสร้างข้อสอบออนไลน์ด้วย Google application สำหรับครูโรงเรียนอ่างศิลาพิทยาคม***.** [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา].

ขวัญชัย ขัวนา และธารทิพย์ ขัวนา. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (E-Learning) รายวิชาการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 7*(2), 295-306.

ธัญวดี กำจัดภัย และเกศรินทร์ สมราช. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อสร้างเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 เรื่อง การเขียน เพื่อการสื่อสารผ่านเว็บบล็อก สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 24*(3), 169-179.

นงลักษณ์ อัจนปัญญา. (2563, เมษายน 5). *เมื่อไวรัสโควิด-19 กำลังพลิกโฉมระบบการศึกษาโลก.* https://www.eef.or.th/30577/

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2563, มกราคม 28). *MOOC* มหาวิทยาลัยออนไลน์ ที่เรียนได้ทุกที่ทั่วโลก. https://www.trueplookpanya.com/education /content/78220-teaartedu-teaart-

นรีนาถ ทีแสงแดง. (2566). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก. ใน *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ*

ระดับชาติครุศาสตรศึกษาครั้งที่ 5 นวัตกรราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น, (น. 718-726). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.

ประไพร จันทะบัณฑิต. (2560). รายงานการวิจัย เรื่อง *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการแปลภาษาจีน-ไทย สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.* มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

ปริญญา ยวงทอง. (2564). *การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7*. [วิทยานิพนธ์การศึกษา, มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา].

เผด็จ อ่ำนาเพียง. (2566). รายงานการพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง รหัสวิชา 30204-2203 สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา*, *7*(1), 71-77.

มะลิ จรรยากรณ์. (2563). *การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Sites รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ รหัสวิชา 30001-2001*. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ.

วิทยา วาโย และคณะ. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19: แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9, 14*(34), 285-298.

วิวัฒน์ มีสุวรรณ์. (2561). ผลการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศด้วยกระบวนการห้องเรียนกลับด้าน. *วารสารศึกษาศาสตร์, 20*(3), 3 - 11.

ศุภรัตน์ จามรมาน และนฤมล ศิระวงษ์. (2566). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตครูมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ, 18*(1)

สมัครสมร ภักดีเทวา และเอกนฤน บางท่าไม้. (2564). การเรียนรู้ยุคใหม่กับการเรียนการสอนออนไลน์ในสถาบันอุดมศึกษา. *วารสารสุโขทัยธรรมธิราช*, *34*(1), 1-18.