The development website for creative e-portfolio design training provided to students of graduate diploma program in teaching profession at Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

Pasuta Kaewmanee[1,*] Anchalee Thasook[2] Suwicha Wiriyamanuwong[3]
Ratthapol Phromsaard[4] Somkiat Sadjarak[5] Natchadarat Nanakorn[6]

Received: 27/06/2023, Revised: 17/09/2023, Accepted: 27/09/2023

Abstract

The current study aimed at 1) developing a website for creative E-portfolio design training provided to students of graduate diploma program in teaching profession department at Faculty of Education, Phuket Rajabhat University and 2) comparing their learning outcomes before and after being trained with the website. The samples were the students studying in graduate diploma program of teacher profession department at Faculty of Education, Phuket Rajabhat University. In particular, there were four classes of the program. However, by means of cluster sampling, 30 students from class number one were invited to involve in the study. Research tools used consisted of 1) a website for creative E-portfolio design training, and 2) assessment forms to evaluate media and content qualities of the website and3) 30-item pre- and post-tests with four multiple choices. Statistics used for data analysis included mean ($\bar{X}$) standard deviation and dependent t-test.

[1] Faculty of Education, Phuket Rajabhat University
[2] Faculty of Education, Phuket Rajabhat University
[3] Faculty of Education, Phuket Rajabhat University
[4] Faculty of Education, Phuket Rajabhat University
[5] Faculty of Education, Phuket Rajabhat University
[6] Faculty of Education, Phuket Rajabhat University
[*]Corresponding Author E-mail: Pasuta.k@pkru.ac.th

The results have showed that; 1) as evaluated by 3 specialists of educational technology, the media quality of the website for creative E-portfolio design training was discovered to be at the highest level ($\bar{X}$= 4.70, S.D. = 0.46), and its content quality evaluated by 3 specialist of the website content was similarly found at the highest level ($\bar{X}$= 4.64, S.D. = 0.48); and 2) referring to learning outcomes of the 30 students, the total average score before being trained with the website was at 19.53 with the standard deviation at 2.93 while the total average score was increased to 25.80 with the standard deviation at 1.81 after the training. When the average scores were compared, it suggested that the learning outcomes of the students were significantly statistical increased at .05.

Keyword: Website for training; creative electronic portfolio; students in teaching profession

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

ปสุตา แก้วมณี[1,*] อัญชลี ธะสุข[2] สุวิชา วิริยมานุวงษ์[3]
รัฐพล พรหมสะอาด[4] สมเกียรติ สัจจารักษ์[5] นัฏชฎารัตน์ ณ นคร[6]

Received: 27/06/2023, Revised: 17/09/2023, Accepted: 27/09/2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ 1) เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ 2) แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหา และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบค่า t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพด้านสื่อของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์โดยรวมมีคุณภาพมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.70, S.D. = 0.46) และคุณภาพด้านเนื้อหาของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์โดยรวมมีคุณภาพมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.64, S.D. = 0.48)และ 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม; แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์; นักศึกษาวิชาชีพครู

[1] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[2] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[3] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[4] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[5] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[6] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ, ติดต่ออีเมล์ Pasuta.k@pkru.ac.th

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติเป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นพลวัต ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกจึงให้ความสำคัญและทุ่มเทกับการพัฒนาการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภูมิภาคและของโลกควบคู่กับการธำรงรักษาอัตลักษณ์ของประเทศในส่วนของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงาน และการพัฒนาประเทศ ภายใต้แรงกดดันภายนอกจากกระแสโลกาภิวัตน์และแรงกดดันภายในประเทศที่เป็นปัญหาวิกฤตที่ประเทศต้องเผชิญ เพื่อให้คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีสังคมไทยเป็นสังคมคุณธรรม จริยธรรม และ ประเทศสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย(Office of the Secretariat of the Council of Education, 2017)

ท่ามกลางโลกของการเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่สารสนเทศมีบทบาทสำคัญ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง การออกแบบการเรียนเพื่อสนับสนุนการเรียนจึงใช้วิธีการสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อการสร้างความรู้ด้วยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสาระความรู้ ระหว่างผู้สอนผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน (Nasongkhla, 2018) นอกจากนี้กระบวนการและรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนในสังคมยุคดิจิทัลในปัจจุบันได้พัฒนาการความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งอิทธิพลของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีประเภทเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์ที่ก้าวไปอย่างไม่หยุดยั้งไร้ขีดจำกัด เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า WWW (World Wide Web) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบันที่ได้เข้ามาเป็นที่รู้จักในวงการศึกษาในยุคใหม่นี้ ซึ่ง WWW กลายเป็นเครือข่ายแห่งคลังความรู้ทางการจัดการเรียนการสอนในโลกแห่งยุคไร้พรหมแดนในยุคปัจจุบันที่ครูผู้สอนได้ใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเปิดประตูการศึกษาจากห้องเรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ รวมทั้งนำการศึกษาไปสู่ผู้ด้อยโอกาสหรือผู้ขาดโอกาสทางการศึกษาด้วยเช่นกัน ซึ่งจะช่วยลดข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ของการเรียนรู้นั้น ๆ ได้ (Laohajaratsang, 2001)

ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื่อไวรัสโคโรนา (COVID 19) การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในรูปแบบของออนไลน์จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งทำให้ลดการแพร่ระบาดของโรคดังกล่าว หลักสูตรปริญญาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เป็นอีกหนึ่งหลักสูตรที่มีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์มาปรับใช้มากขึ้นในช่วงสถานการณ์โควิด 19 และปรับใช้กับการฝึกอบรม รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยเฉพาะรูปแบบของการเก็บสะสมผลงานของนักศึกษา ซึ่งจากเดิมมีการเก็บสะสมผลงานของนักศึกษาในรูปแบบของการเก็บเอกสารแล้วเข้าเล่ม มาเป็นแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อความเป็นระบบและการอำนวยความสะดวกในการใช้งานและจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาและประเมิน E-Portfolio ของผการัตน์ ทองจันทร์ (Thongjan, 2018) เรื่อง การพัฒนา E-Portfolio สำหรับนักเรียนแสดงผลผ่าน Smart phone ด้วยการประยุคใช้ QR code พบว่า การพัฒนา E-Portfolio ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าเหมาะที่จะนำไปใช้จริง สามารถแยกแยะเป็นหมวดหมู่ แสดงถึงศักยภาพ ความสามารถในการสร้างผลงาน สะท้อนความคิด ความก้าวหน้าในการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันของผู้เรียนทั้งนี้ คณะผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้สอน และเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลข้างต้น จึงมีการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมของหลักสูตรโดยการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ที่มีการนำเทคโนโลยีมาออกแบบและพัฒนาในรูปแบบของเว็บไซต์สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการอบรมในการจัดทำแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ให้แก่นักศึกษา เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และผลงานต่าง ๆ ของนักศึกษามีความเป็นระบบ สะดวกต่อการใช้งาน และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในการออกแบบแฟ้มสะสมงานผ่านทางเว็บไซต์ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

สมมติฐานในงานวิจัย

1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตมีคุณภาพมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์

การจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เป็นสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบเป็นระบบโดยอาศัยการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เวิร์ลไวด์เว็บ (WWW) เป็นสื่อกลางการเชื่อมต่อและถ่ายทอดให้การส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ อาจเป็นหลักสูตรการเรียนทั้งหมดหรือใช้เป็นเพียงบางส่วนของหลักสูตรการสอน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขจัดปัญหาในด้านเวลาและสถานที่ของการเรียนรู้ (Pahe, 2021) การจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ เป็นการเรียนการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บไซต์ ที่สามารถกระทำได้หลายรูปแบบและหลายขอบข่ายที่มีความเชื่อมโยงกัน ทั้งการเชื่อมโยงกับบทเรียน วัสดุการเรียนและระบบการเรียนทางไกล เป็นต้น (Carlson et al., 1999)

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์พกพาในการเรียนรู้เนื้อหา สาระความรู้นั้น ๆ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้สอน ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ในรูปแบบของการฝึกอบรมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เรื่องการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ (Carlson *et al*., 1999) ได้แก่

1. เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดียว (Stand – alone courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าถึงและหาได้โดยผ่านอินเทอร์เน็ตมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถจะเข้าไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารได้ ลักษณะเว็บช่วยสอนลักษณะนี้จะเป็นแบบวิทยาเขตที่มีนักเรียนนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้และจะมีการส่งข้อมูลจากการเรียนรายวิชาแบบเรียนทางไกล

2. เว็บช่วยสอนแบบสนับสนุนรายวิชา (Web – supported courses) เป็นการเรียนรายวิชาที่เป็นรูปธรรมที่จะมีการพบปะระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เช่น มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์หรือมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งเรียนรู้ของเว็บไซต์โดยรวมได้

3. เว็บช่วยสอนแบบศูนย์วิชาการทางการศึกษา (Web pedagogical resources) เป็นเว็บที่รวบรวมข้อมูลแหล่งการเรียนรู้รายวิชาขนาดใหญ่เพื่อเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมการศึกษาเรียนรู้ของผู้เรียน มีสื่อบริการหลายรูปแบบทั้งสื่อข้อความ ภาพกราฟิก การสื่อสารระหว่างบุคคล และภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ

สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ มีนักวิชาการหลายคนได้แบ่งรูปแบบการจัดการเว็บไซต์ไว้หลายรูปแบบหลายลักษณะ ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู เป็นรูปแบบของเว็บช่วยสอนแบบสนับสนุนรายวิชาที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้การออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการออกแบบและพัฒนาชิ้นงานที่เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยผู้สอนกำหนดงานและกิจกรรมให้ทำบนเว็บไซต์ เรียนรู้หลักการการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และส่งงานแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมดังกล่าว

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ ไว้หลากหลายรูปแบบดังนี้

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน (Roblyer and Doering, 2010) ดังนี้

1. การวางแผนและออกแบบชั้นตอนของเนื้อหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาเว็บไซต์ที่ต้องอาศัยทั้งองค์ความรู้และศิลปะในการออกแบบ เพื่อนำมาซึ่งโปรแกรมการเรียนที่มีคุณค่า มีความน่าสนใจ ดึงดูดใจผู้ใช้ให้ชวนติดตาม เป็นต้น

2. การออกแบบและพัฒนาหน้าจอหลักของเนื้อหา เป็นองค์ประกอบสำคัญของการสร้างเว็บไซต์ให้น่าสนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน้าจอหลักที่จะเริ่มต้นการสืบค้นข้อมูลที่ต้องมีความชัดเจนง่ายต่อการใช้ เช่น ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง หรือคำบรรยายที่มีโครงสร้างที่น่าสนใจ เป็นต้น

3. สอดแทรกความคิด จินตนาการและสื่อเชิงสร้างสรรค์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ ดึงดูดและเร้าความสนใจของผู้ใช้ด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพถ่าย หรือ ภาพยนตร์ หรือ ภาพถ่ายวิดีทัศน์

4. สอดแทรกประสิทธิภาพการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเฟรมหลังจากที่แต่ละภาพหรือแต่ละเฟรมถูกออกแบบมาแล้วจึงนำมาสู่การสร้างประสิทธิภาพของการเชื่อมโยงข้อมูลให้เกิดขึ้นได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เพื่อประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูล

5. สอดแทรกองค์ประกอบเชิงปฏิสัมพันธ์ในการใช้ซึ่งปฏิสัมพันธ์ในการใช้เว็บไซต์เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นทั้งผู้ออกแบบเว็บไซต์และผู้ใช้นำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

6. ทำการทดสอบระบบให้ถูกต้อง เป็นขั้นตอนที่จะสร้างความมั่นใจที่มีต่อระบบอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ที่ได้พัฒนาขึ้นมา ทั้งนี้การทดสอบจะทำให้ทราบถึงจุดเด่นจุดด้อย รวมทั้งปัญหาอุปสรรคที่ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้กับมวลชนในวงกว้างต่อไป

7. ขยายผลและปรับเพิ่มปริมาณการใช้เว็บไซต์ เมื่อมีความมั่นใจว่าเว็บไซต์หลักที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพและประสิทธิภาพดีพอแล้ว จึงทำการอัปโหลด ข้อมูลของเว็บไซต์ให้เพิ่มปริมาณมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การเผยแพร่ขยายผลต่อการปรับใช้กับสังคมวงกว้างต่อไป

8. ประเมินผลในภาพรวมจากการใช้ระบบที่ได้จากข้อเสนอแนะ การทบทวน การประเมิน และการซ่อมบำรุง เป็นขั้นตอนการสรุปผลของการพัฒนาเว็บไซต์โดยรวมที่เกิดจากการประเมินหลากหลายช่องทาง ทั้งจากข้อเสนอแนะทั่วไป การประเมินผลหลากหลายวิธี ประวัติการซ่อมบำรุงเหล่านี้เป็นต้น

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้น (Driscoll, 2002) ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ใน 3 ด้าน คือ ผู้เข้าอบรม งาน และสภาพแวดล้อม

1.1 ผู้เข้าอบรม การออกแบบกิจกรรมต้องวิเคราะห์พื้นฐานความรู้เดิม ทักษะ และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เข้าอบรม (Self-directed)

1.2 งาน เป็นการพิจารณาความรู้หรือทักษะที่เหมาะสมที่ใช้ในการฝึกอบรม

1.3 สภาพแวดล้อม เป็นการพิจารณาข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและเทคนิค

2. การออกแบบ (Design) การออกแบบกิจกรรมให้หลากหลายวิธี อาจอยู่ในรูปแบบของวีดิทัศน์ บทบาทสมมติ หรือวิธีการใดที่เหมาะสม ซึ่งออกแบบควรคำนึงถึงเครื่องมือและการส่งผ่านไปถึงผู้รับ การออกแบบเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สร้างโครงร่างของกิจกรรมในการนำเสนอ การฝึกและงานที่มอบหมาย

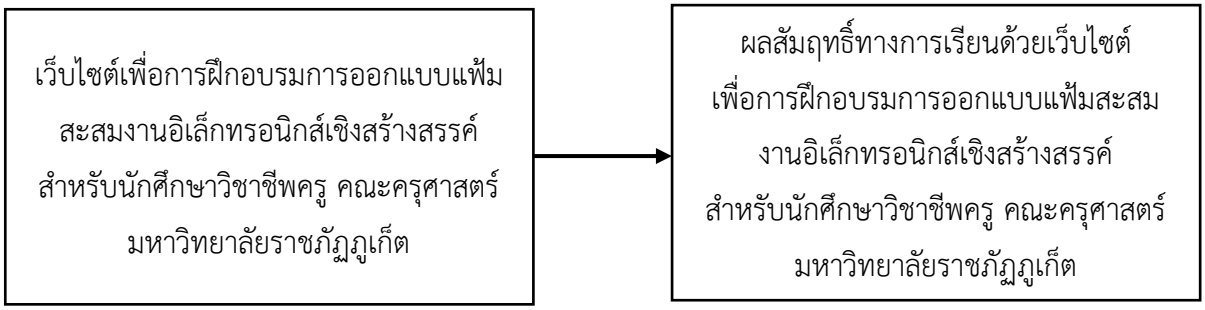
3. การพัฒนา (Development) การจัดทำต้นแบบของการฝึกอบรม สื่อ กิจกรรม งานที่มอบหมายให้ในระหว่างฝึกอบรม

4. การนำไปใช้ (Implement) การทดลองนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง การแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง และการนำไปใช้จริง

5. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินทำในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา จนถึงการนำไปใช้

สรุปได้ว่า สำหรับงานวิจัยนี้ได้นำแนวคิดของขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ของ ร็อบเยอร์ และโดริง (Roblyer and Doering, 2010) และดริสคอล (Driscoll, 2002) มาบูรณาการและประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา และการนำไปใช้ โดยในทุกขั้นตอนจะมีการประเมินผลร่วมด้วย

กรอบแนวคิดงานวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัยรูปแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มวัดก่อนและหลัง (One group pretest – posttest design) เป็นการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม มีการวัดผลก่อนเรียน (Pretest) และวัดผลหลังเรียน (Posttest)

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 4 ห้อง ห้องละ 30 คน รวม 120 คน (Office of Academic Promotion and Registration of Phuket Rajabhat University, 2021)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตได้มาจากการสุ่มกลุ่ม (Cluster random sampling)โดยสุ่มมา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 4 ห้องเรียน ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ห้อง 4 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

2. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยสร้างเป็นแบบประเมิน 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ และด้านเนื้อหา

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)

1. วิเคราะห์ผู้เรียนสำหรับกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาวิชาชีพครู หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จำนวน 30 คน ซึ่งมีทักษะด้านคอมพิวเตอร์ในระดับดี ทดสอบจากการออกแบบและพัฒนาชิ้นงานอินโฟกราฟิกด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป จำนวน 3 ชิ้นงาน ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยนำผลคะแนนจากการออกแบบและพัฒนาชิ้นงานดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรม

2. การวิเคราะห์วัตถุประสงค์สำหรับวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ได้ และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3. การวิเคราะห์เนื้อหา เนื้อหาในบทเรียนมี 4 หัวข้อย่อย ดังนี้

3.1 ความหมายของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์

3.2 ประเภทและโครงสร้างของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์

3.3 หลักการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์

3.4 ขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์แฟ้มสะสมสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์

4. การวิเคราะห์บริบทของสถานศึกษา สำหรับสถานที่ดำเนินการวิจัย ได้แก่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต โดยบริบทของสถานศึกษามีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน และอินเทอร์เน็ต/ ระบบไวไฟ (WiFi) มีความเสถียรสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)

1. นำผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1มากำหนดรูปแบบของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์

2. เขียนโครงสร้างของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ เป็นโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequences) โดยการจัดเนื้อหาในลักษณะเรียงลำดับ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ไปตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหา มีการแบ่งหมวดหมู่ที่ชัดเจน ทั้งนี้ ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อก่อนเริ่มเรียนในหัวข้อย่อย และเมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาในแต่ละหัวข้อย่อยแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดและแบบฝึกปฏิบัติที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นแบบฝึกหัดที่มีข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยในแต่ละหัวข้อจะมีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ และมีแบบฝึกปฏิบัติในหัวข้อย่อยที่ 3 และ 4 หัวข้อละ 1 ชิ้นงาน โดยให้ผู้เรียนออกแบบชิ้นงานภายใต้เงื่อนไขของข้อคำถามในแบบฝึกปฏิบัติดังกล่าวและเมื่อผู้เรียนเรียนครบทุกกระบวนการแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. ออกแบบอินโฟกราฟิกประกอบเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยพิจารณาชนิดของตัวอักษร ขนาดตัวอักษรให้มีขนาดไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป มีรูปแบบที่อ่านง่าย สีตัวอักษรตัดกับสีของพื้นหลัง ทั้งนี้ ในส่วนของ

การนำเสนอเนื้อหาคณะผู้วิจัยออกแบบตัวอักษรเป็นสีดำพื้นหลังสีขาว และในส่วนของแบรนด์เนอร์ของเว็บไซต์จะออกแบบตัวอักษรสีขาวพื้นหลังสีดำสลับกับสีเหลืองเข้ม

4. คัดเลือกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับเนื้อหา ซึ่งภาพนิ่งบางส่วนคณะผู้วิจัยออกแบบ และถ่ายทำด้วยตนเอง และบางส่วนเป็นภาพที่อ้างอิงจากอินเทอร์เน็ต โดยเป็นภาพที่นำมาประกอบเนื้อหา และสอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development)

1. นำผลการออกแบบในขั้นตอนที่ 2 มาพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้โปรแกรมออนไลน์สำเร็จรูป พร้อมทั้งพัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน แต่ใช้วิธีการสลับข้อสลับตัวเลือก โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ

1.2 ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดขอบข่าย จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.3 ออกข้อสอบจำนวน 2 เท่าของข้อสอบที่ใช้จริง โดยออกข้อสอบ จำนวน 60 ข้อ

1.4 นำข้อสอบ จำนวน 60 ข้อ ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล จำนวน 1 คน ประเมินค่าความเที่ยงตรงโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับวัตถุประสงค์ (IOC) (Worakham, 2012)และผลการประเมิน พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการประเมิน IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 จำนวน 58 ข้อ

1.5 นำข้อสอบที่ผ่านการประเมิน IOC จำนวน 58 ข้อ มาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนในเรื่องของการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มาแล้ว จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) (Phanphinit, 2010) และจากผลการทดลองพบว่า ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย 0.25 - 0.81 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.25–0.88 มีจำนวน 52 ข้อ

1.6 เลือกข้อสอบที่มีคุณภาพที่สุดจำนวน 30 ข้อ จาก 52 ข้อ มาใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (KR-20) (Phanphinit, 2010) และจากผลการทดลอง พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดนี้เท่ากับ 0.83

1.7 นำข้อสอบที่ผ่านการหาคุณภาพทุกขั้นตอนแล้วไปใช้ในเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ต่อไป

2. พัฒนาแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยสร้างเป็นแบบประเมิน 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ และแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ

2.2 ออกแบบข้อคำถามสำหรับแบบประเมินคุณภาพทั้ง 2 ชุด ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะและนิยามศัพท์เฉพาะของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ออกแบบข้อคำถามสำหรับแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ จำนวน 4 ประเด็น ประเด็นละ 5 ข้อคำถาม และออกแบบข้อคำถามสำหรับแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา จำนวน 3 ประเด็น ประเด็นละ 5 ข้อคำถาม

2.3 นำแบบประเมินคุณภาพทั้ง 2 ชุด ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ดังนี้

2.3.1 นำแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล จำนวน 1 คน ประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) และผลการประเมิน พบว่า มีข้อคำถาม จำนวน 4 ประเด็น ประเด็นละ 5 ข้อคำถาม ผ่านการประเมิน IOC ทุกข้อ และนำแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล จำนวน 1 คน ประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และผลการประเมิน พบว่า มีข้อคำถาม จำนวน 3 ประเด็น ประเด็นละ 5 ข้อคำถาม ผ่านการประเมิน IOC ทุกข้อ

2.3.2 นำแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ ทั้ง 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ และแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ที่ผ่านการหาคุณภาพทุกขั้นตอนแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพในขั้นตอนการนำไปใช้ต่อไป

3. นำผลการออกแบบในขั้นตอนที่ 2 มาพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยการจัดระบบเนื้อหา ระบบการจัดการเรียนรู้ ให้มีความเชื่อมโยงกันตามโครงสร้างของเว็บไซต์ที่ออกแบบไว้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานง่าย และสะดวกในการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation)

1. ประเมินคุณภาพของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ

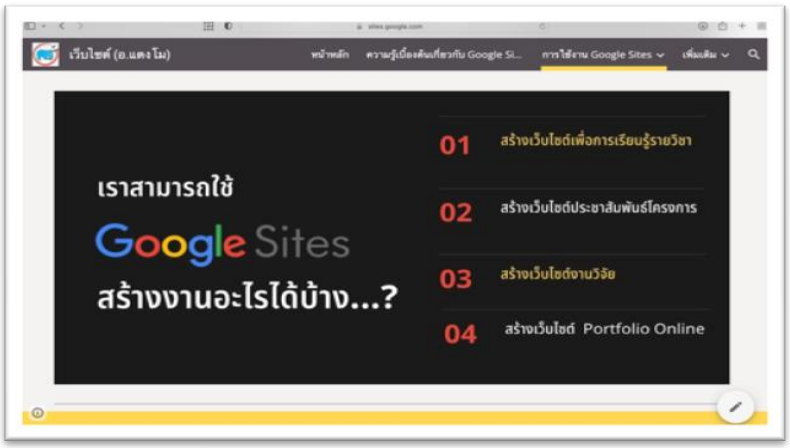
1.1 นำเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ที่พัฒนาในขั้นตอนที่ 3 มาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพเว็บไซต์ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพทุกขั้นตอนแล้ว และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพเว็บไซต์ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการหาคุณภาพทุกขั้นตอนแล้วเช่นกัน

1.2 นำผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อ มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย () และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (Leekitwattana, 2011)

2. ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยกลุ่มตัวอย่าง

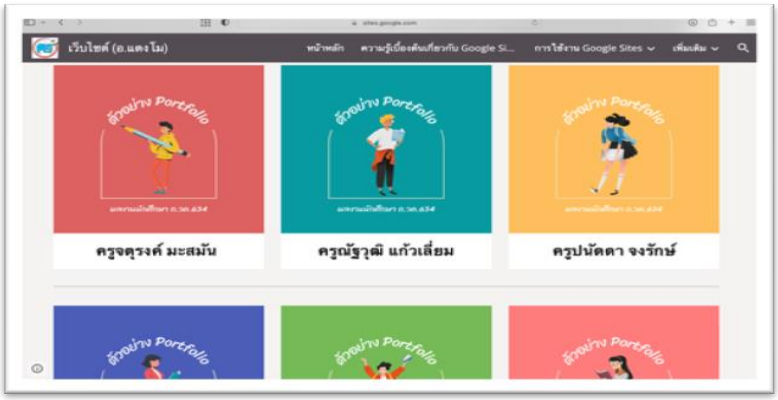
2.1 นำเว็บไซต์ที่ผ่านการประเมินคุณลักษณะภายในของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 1.1 มาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มกลุ่ม(Cluster Random Sampling)โดยสุ่มมา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 4 ห้องเรียน ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ จำนวน 8 ชั่วโมง พร้อมทั้งทำแบบทดสอบก่อนเรียน ทำแบบฝึกหัดและแบบฝึกปฏิบัติครบทั้ง 4 หัวข้อย่อย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน

2.2 นำผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent (Worakham, 2012) เป็นการทดสอบสมมติฐานที่ใช้เปรียบเทียบ 2 ค่าเฉลี่ยในกลุ่มเดียวกันต่อไป



ภาพที่ 2 เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

ที่มา: https://sites.google.com/pkru.ac.th/tangmo-edu-sites/



ภาพที่ 3 เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
ที่มา: https://sites.google.com/pkru.ac.th/tangmo-edu-sites/

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดระยะเวลาในการทดลอง โดยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

2. คณะผู้วิจัยดำเนินการเตรียมเครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู 2) ประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยสร้างเป็นแบบประเมิน 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหาและ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. นำเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ ที่พัฒนาขึ้นส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จะต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือด้านการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จะต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทสาขาทางการศึกษาโดยมีประสบการณ์ด้านการสอนระดับอุดมศึกษาคณะครุศาสตร์หรือคณะศึกษาศาสตร์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

4. นำผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

5. นำเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยกำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้คณะผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ จำนวนอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ดังนี้ 1) ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ 2) เรียนรู้เนื้อหา จำนวน 4 หัวข้อย่อย 3) ทำแบบฝึกหัดทั้ง 4 หัวข้อย่อย ๆ ละ 10 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และทำแบบฝึกปฏิบัติในหัวข้อย่อยที่ 3 และ 4 หัวข้อละ 1 ชิ้นงาน โดยให้ผู้เรียนออกแบบชิ้นงานภายใต้เงื่อนไขของข้อคำถามในแบบฝึกปฏิบัติดังกล่าว 4) ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนผ่านเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมฯ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

6. นำผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์คุณภาพเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบDependent

ผลการศึกษา

1. การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

1.1 การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ โดยการศึกษาผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 คน ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณภาพด้านสื่อของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

ข้อคำถาม	ระดับคุณภาพ		
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1. การออกแบบหน้าจอ	4.67	0.58	มากที่สุด
1.1การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอมีความสมดุล	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2สีตัวอักษรกับสีพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
1.3 การออกแบบหน้าจอมีความสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4ปุ่มเชื่อมโยงในแต่ละเมนูใช้งานง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.67	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหว			
2.1 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีขนาดเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
2.2 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวกับเนื้อหามีความสัมพันธ์กัน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความคมชัด	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความน่าสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.5 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.73	0.46	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้			
3.1 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเวลา	4.67	0.58	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.58	มาก
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด

ข้อคำถาม	ระดับคุณภาพ		
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.51	มากที่สุด
4. การประเมินผลการเรียนรู้			
4.1 การประเมินผลการเรียนรู้มีความหลากหลาย	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 การประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 การประเมินผลการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 รูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.5 ระยะเวลาในการประเมินผลการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.80	0.41	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.70**	**0.46**	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 คนโดยรวมมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 4 ด้านมีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.70, S.D. = 0.46)สำหรับด้านที่มีคุณภาพมากที่สุด ได้แก่ ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.41) และด้านที่มีคุณภาพน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.51)

1.2 การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์ โดยการศึกษาผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณภาพด้านเนื้อหาของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

ข้อคำถาม	ระดับคุณภาพ		
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1. เนื้อหา			
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 เนื้อหามีความทันสมัย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 เนื้อหามีการลำดับความให้เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 เนื้อหามีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.49	มากที่สุด
2.ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหว			
2.1 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวกับเนื้อหามีความสัมพันธ์กัน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
2.3 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีขนาดเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
2.5 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความน่าสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.51	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล			
3.1 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 การประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.33	0.58	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.67	0.58	มากที่สุด

ข้อคำถาม	ระดับคุณภาพ		
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
3.4 รูปแบบการประเมินผลส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลเหมาะสมกับระยะเวลาในการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.64**	**0.48**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คนโดยรวมมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้านมีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.64, S.D. = 0.48)สำหรับด้านที่มีคุณภาพมากที่สุดเท่ากัน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.49) และด้านที่มีคุณภาพน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหว มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.51)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

แบบทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	Sig.
ก่อนเรียน 30 ข้อ	30 คน	19.53	2.93	**15.41**	**.oo**
หลังเรียน 30 ข้อ	30 คน	25.80	1.81		

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู จากการทำข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน คะแนนสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.93 และคะแนนสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.81 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

1. เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านสื่อและคุณภาพด้านเนื้อหามีคุณภาพมากที่สุด เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา และการนำไปใช้ โดยในทุกขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนาจะมีขั้นตอนของการประเมินผลร่วมด้วย ทำให้เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างเว็บไซต์ที่ใช้งานได้ง่ายและสะดวก เนื้อหามีความทันสมัย มีการลำดับความให้เข้าใจง่าย มีกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลที่มีรูปแบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์ด้านสื่อและด้านเนื้อหาที่ผ่านการหาคุณภาพในทุกขั้นตอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และ ด้านวัดผลและประเมินผล ทำให้ได้แบบประเมินคุณภาพที่มีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และจากการดำเนินการพัฒนาเว็บไซต์ตามขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ทำให้เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพมากที่สุดทั้งด้านสื่อและด้านเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phalachai (2017) ได้ศึกษาผลการฝึกอบรมผ่านเว็บเรื่อง การผลิตสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อสุขภาพของบุคลากรคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีพบว่า คุณภาพของเว็บสำหรับการฝึกอบรมผ่านเว็บผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กล่าวคือ คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และ ด้านสื่ออยู่ในระดับดี ทั้งนี้ เนื่องมาจากรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยวางโครงสร้างรูปแบบ หน้าเว็บไซต์ให้เป็นระเบียบมีเมนูหลัก เมนูย่อยให้เห็นชัดเจน พร้อมทั้งแบ่งเนื้อหาการอบรมหมวดหมู่อย่างชัดเจน มีการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน และเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Meejang (2020) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่องการสอนกลวิธีการอ่านสำหรับครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาผลการประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมผ่านเว็บที่พบว่าในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญประเมิน

คุณภาพของชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุดการที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ออกมาในลักษณะดังกล่าว เนื่องจากการพัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านเว็บกระบวนการพัฒนาเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเพื่อนำไปสู่การออกแบบชุดฝึกอบรมผ่านเว็บตามองค์ประกอบที่กำหนด เมื่อออกแบบชุดฝึกอบรมเสร็จจึงดำเนินการผลิตเนื้อของบทเรียน สื่อต่าง ๆ และเครื่องมือการวัดและประเมินผลตามที่ได้ออกแบบไว้ เมื่อผลิตเสร็จจึงนำเนื้อหา สื่อและเครื่องมือต่าง ๆ เข้าสู่ระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ทำให้ได้ชุดฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ต้นแบบ การพัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ในงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการทำงานร่วมกันของผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละศาสตร์ เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา นักเทคโนโลยีการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญการออกแบบกราฟิกการจัดทำสื่อวีดีทัศน์การจัดทำคู่มือการใช้เว็บไซต์ฝึกอบรมและนักเทคโนโลยีดูแลระบบ นอกจากนี้ในขั้นตอนย่อยของกระบวนการผลิตเนื้อหาและสื่อมีการนำไปหาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละศาสตร์ประเมินความสอดคล้องเหมาะและแก้ไขก่อนที่จะนำเข้าสู่ระบบ และหลังจากผลิตชุดฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์และคู่มือการใช้งานเว็บฝึกอบรมเสร็จสิ้นก็มีการตรวจสอบคุณภาพของเว็บโดยนักวิชาการ และนักเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ในการตรวจสอบได้คำนึงถึงองค์ประกอบของเว็บไซต์ฝึกอบรมคุณสมบัติ และคุณภาพในการใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆตามแนวคิดของนักวิชาการด้านเทคโนโลยี

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมการออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ทั้งนี้เนื่องจากเว็บไซต์เพื่อการอบรมได้ผ่านการประเมินคุณภาพทั้งด้านสื่อและด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยศึกษาหลักการออกแบบแบบทดสอบจาก Paul (1995) Phasiphon (2016) Phattiyathanee (2019) and Worakham (2012) ทำให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพและสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของSuwannarusk (2020) ได้พัฒนาการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการสอนออนไลน์กรณีศึกษานักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงาน พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์มีความแตกต่างกัน โดยผลคะแนนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการฝึกอบรม เนื่องจากกระบวนการจัดการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงาน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถศึกษาเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลาตามที่ต้องการอีกทั้งยังสามารถสืบค้นข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตได้อย่างหลากหลายและสะดวกมากขึ้นอีกทั้งสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ Sanpang and Hoksuwan (2018) ได้พัฒนาระบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการสอนของครูศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยพบว่า ผลการใช้ระบบ

การฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการสอนของครูศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ผู้วิจัยได้นำระบบไปทดลองใช้กับผู้เข้าอบรมพบว่า คะแนนประเมินการทดสอบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการสอนหลังการฝึกอบรมบนเว็บสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากขณะการดำเนินการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทบทวนเรียนสนทนาแลกเปลี่ยน สอบถามปัญหากับเพื่อนผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกันผ่านทางเวทีอภิปราย กระดานสนทนา และยังสามารถอ่านข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องได้ตลอดเวลาทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การออกแบบการสอน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการ

1.1 ควรส่งเสริมการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมในเรื่องอื่น ๆ หรือรายวิชาต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning)

1.2 ควรมีการนำผลงานของผู้เรียนทุกคนมานำเสนอในส่วนหนึ่งของเมนูเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น และให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานของผู้เรียนคนอื่น ๆ ร่วมด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยเป็นช่วงการระบาดของโรคติดเชื่อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid 19) มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์เป็นหลัก จึงทำให้ผู้วิจัยมีข้อจำกัดของการออกแบบการดำเนินการวิจัยในห้องเรียนปกติ หากในสถานการณ์ปกติควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมและผู้เรียนในชั้นเรียนปกติ

2.2 ควรมีการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการฝึกอบรมเรื่องที่น่าสนใจหรือเป็นที่ต้องการผู้เรียน พร้อมทั้งศึกษาความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์กับระดับชั้นหรือวัยของผู้เรียน

References

Carlson R.D., et al. (1999). *So you want to develop Web-based Instruction - Points to Ponder*. http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML1998/de_carl.htm.

Driscoll, M. (2002). Web-based training. Jossey-Bass/Pfeiffer.

Laohajaratsang, T. (2001). Web-based instruction: innovation for teaching and learning qualities. *Journal of Inclusive and Innovative Education, 28*(1), 87-94.

Leekitwattana, P. (2011). *Educational research (6th ed.)*. Faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

Meejang, A. (2020). The development of a Web-based training package on teaching reading strategies for secondary English teachers. *Sukhothai Thammathirat Open University Education Journal*,*13*(1),1-14.

Nasongkhla, J. (2018). *Digital learning design*. Chulalongkorn University Printing House.

Office of the Secretariat of the Council of Education. (2017). *National education plan 2017 - 2036*. Prikwarn Graphic Co. Ltd.

Pahe, S. (2021). *Intelligent educationn : theory and research to practices.* Phrae Printing Business Limited Partnership.

Paul, A.B. (1995). *Testing and assessment in occupational and technical education*. Allyn and Bacon.

Phalachai, P. (2017). *The Results of a website training on the production of public relations media for health of personnel of faculty of medicine, Ramathibodi Hospital.* [Unpublished Master Thesis]. Silapakorn University.

Phanphinit, S. (2010). *Social science research Techniques.*Wittayapat.

Phasiphon, C. (2016). *Learning measurement and evaluation*. Chulalongkorn University Printing House.

Phattiyathanee, S. (2019). *Educational measurement* (12th ed.). Prasan Printing.

Roblyer, M. D., & Doering, A. H. (2010). *Integrating educational technology into teaching* (5th ed.). Pearson.

Sanpang, S. &Hoksuwan, S. (2018). The development of a Web-based training system for enhancing teaching design competencies of non-formal and informal education center teachers. *Veridian E – Journal Silpakorn University*,*11*(1), 2233 – 2246.

Suwannarusk, P. (2020). *The development of job online training to enhance the ability to Online Teaching Design: A Case Study of Graduate Students of Silpakorn University.* [Unpublished doctoral dissertation]. Silapakorn University.

Thongjan, P. (2018). The development of electronic student portfolio displayed on smartphone by Applying QR Code. *The Journal of Social Communication Innovation*, *1*(11), 188-197.

Worakham, P. (2012). *Educational research.* Taksila Printing.