

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย\*

THE DEVELOPMENT OF BLENDED LEARNING MANAGEMENT USING E-LEARNING LESSONS WITH PRACTICAL SKILLS TEACHING FOR TEACHER STUDENTS OF LOEI RAJABHAT UNIVERSITY

วิเชษฐ์ นันทะศรี<sup>1</sup> และ อัจฉรา นันทะศรี<sup>2</sup>

Wiches Nuntasri<sup>1</sup> and Achara Nuntasri<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup> มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

<sup>1-2</sup> Loei Rajabhat University, Thailand.

Corresponding Author's Email: wiches.nun@lru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 34 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่ง แบบประเมินทักษะการปฏิบัติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ มีค่าเท่ากับ 84.83/83.82 2) ผลเปรียบเทียบทักษะการฝึกปฏิบัติโดยรวมมีค่าร้อยละ 89.22 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ 3) ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบผสมผสาน, บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่ง, การสอนทักษะปฏิบัติ

\* Received 10 February 2025; Revised 15 February 2025; Accepted 17 February 2025

## Abstract

The purposes of this research were 1) to study the efficiency of blended learning management using e-learning lessons with practical skills teaching, 2) to compare practical skills of students who learned through blended learning management using e-learning lessons with practical skills teaching against the 80% criterion, and 3) to compare learning achievement of students who learned through blended learning management using e-learning lessons with practical skills teaching. The sample group consisted of 34 second-year students in the Faculty of Education at Loei Rajabhat University, selected through cluster random sampling. The research instruments were learning management plan quality assessment forms, e-learning lesson quality assessment forms, practical skills assessment forms, and learning achievement tests. The statistics used in this research included mean, standard deviation, and t-test.

The research findings revealed that: 1) the efficiency of blended learning management using e-learning lessons with practical skills teaching was 84.83/83.82, 2) the comparison results of overall practical skills performance showed 89.22 percent, passing the established criteria, and 3) the comparison of students' learning achievement between pre-test and post-test scores showed a statistically significant difference at the .05 level.

**Keywords:** Blended Learning, E-Learning, Practical Skills Teaching

## บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 โลกเผชิญการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลต่อวิถีชีวิตและความต้องการแรงงานที่มีประสิทธิภาพ ระบบการศึกษแบบเดิมอาจไม่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ สถาบันอุดมศึกษาควรสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง และพัฒนาความรู้ ทักษะ สมรรถนะ ให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบัณฑิตครู จำเป็นต้องปรับบทบาทผู้สอนจากการ “สอน” ไปเป็นการจุดประกายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (learning by doing) (วิจารณ์ พานิช, 2556) และพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีใน

การแสวงหาความรู้ และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา จากประสบการณ์ที่ผ่านมาผู้วิจัย พบว่า 1) ผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งด้านความสามารถในการเรียนรู้เนื้อหา ความสนใจ และรูปแบบการเรียนรู้ 2) ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ผู้เรียนไม่สามารถศึกษาทบทวนเนื้อหาได้นอกจากในชั้นเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการฝึกปฏิบัติต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ใหม่โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้เทคโนโลยี พบว่า วิธีการเรียนการสอนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งรูปแบบนี้ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นด้านเวลา สถานที่ในการเรียน และยังส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ อีกทั้งยังคงรักษาข้อดีของการเรียนแบบเผชิญหน้า เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพสูงสุด (จุฑามาศ ไจสบาย, 2565) โดยปกติแล้วการเรียนแบบผสมผสานจะต้องใช้ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) เป็นองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอน บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เป็นนวัตกรรมที่สถานศึกษา องค์กรต่าง ๆ สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและเป็นแหล่งการเรียนรู้ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาบทเรียน มัลติมีเดียข้อมูลต่าง ๆ ได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (สุภาวดี ลาภเจริญ, 2563) ช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันสมัย เป็นสิ่งสนับสนุนส่งเสริมที่ดี และช่วยเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (วารุณี นาดูน และอุบล ปัดทา, 2565)

ทั้งนี้การเรียนรู้ของผู้เรียนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติ โดยคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละบุคคล รูปแบบของการสอนทักษะปฏิบัติควรมีความยืดหยุ่น รองรับลักษณะที่หลากหลายของผู้เรียนและมีขั้นตอนของการประยุกต์ใช้ความรู้ (อภิชัย สุขโนนจารย์ และเหมมณีย์ ธนปัทม์มีณ, 2567) ดัง ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว และคณะ (2563) ได้สังเคราะห์รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์ จากแนวคิดของเดวีส์ (Dave, 1970), แฮร์โรว์ (Harrow, 1972) และซิมป์สัน (Simpson, 1985) มีทักษะพิสัย 6 ลำดับ ได้แก่ 1) การปฏิบัติขั้นพื้นฐาน 2) การรับรู้ 3) ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติ 4) การทดลองปฏิบัติ 5) การฝึกซ้อมจนชำนาญ และ 6) การปรับประยุกต์ ซึ่งวิธีการเหล่านี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนทักษะปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้เรียน

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เพราะจะสามารถช่วยลดความแตกต่างระหว่างบุคคล และข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถศึกษาทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่และทุกเวลา มีเวลาในการฝึกปฏิบัติมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและทักษะการฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติกับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลทักษะปฏิบัติของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการวิจัยตามแผนการทดลองแบบ one group pretest posttest design โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 622 คน (มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 2567)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปี

การศึกษา 2567 จำนวน 1 หมู่เรียน รวม 34 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง แบบประเมินทักษะการปฏิบัติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ

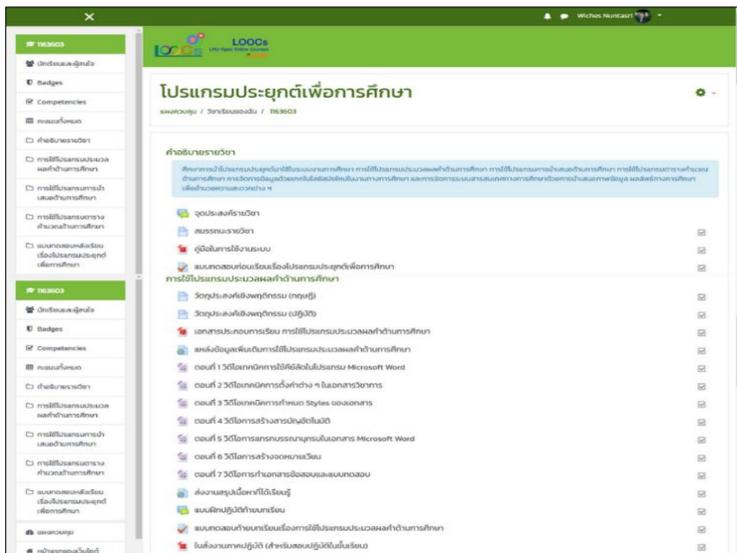
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ โดยใช้วิธีการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE model (Muruganatham, G., 2015) โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

3.1 ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ 1) การวิเคราะห์เนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา ซึ่งเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ (1) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำด้านการศึกษา (2) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การใช้โปรแกรมการนำเสนอด้านการศึกษา และ 3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณด้านการศึกษา 2) วิเคราะห์แบบทดสอบที่ใช้ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติร่วมกับเกณฑ์การประเมินแบบรูบริก (Scoring rubrics) มีลักษณะระดับการประเมินค่า 5 ระดับ เพื่อประเมินทักษะการปฏิบัติการทำงาน 3) วิเคราะห์บริบทที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ และ 4) วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Moodle, YouTube, Padlet, Photoshop, oCam, Vegas Pro, Google Docs, Google Drive

3.2 ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้ 1) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ รูปแบบการประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีองค์ประกอบของแผนในด้านต่าง ๆ คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการวัดประเมินผล ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาวิชาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา ซึ่งเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) ออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งมีขั้นตอน คือ การออกแบบโครงสร้างเว็บ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ หน้าแรก เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ/การส่งงาน 3) ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ 4) ออกแบบใบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ตามการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติมีลักษณะเป็น มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 6 ส่วน คือ (1) ด้านองค์ประกอบของแผนการสอน (2) ด้านวัตถุประสงค์ (3) ด้านเนื้อหาการ

เรียนรู้ 4) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ (5) สื่อการเรียนการสอน (6) ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ และ 5) ออกแบบใบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1) ด้านเนื้อหา มี 4 ส่วน คือ (1) ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ (2) ด้านภาษาและภาพประกอบ (3) ด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ (4) ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 12 ข้อ 2) ด้านเทคนิคและวิธีการ มี 4 ส่วน คือ (1) ด้านการจัดการข้อมูลผู้เรียน (2) ด้านการจัดการผู้สอน (3) ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (4) ด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้ จำนวน 13 ข้อ

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development) ผู้วิจัยได้ ดำเนินการดังนี้ 1) นำเสนอแผนการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของแผนการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ โดยผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.56, S.D. = 0.41$ ) 2) นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านซึ่งผลการประเมินพบว่าค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85 สูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ โดยได้ข้อคำถามในการประเมิน จำนวน 24 ข้อ และ 3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ซึ่งผลประเมินพบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 45 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.34-0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.85 ผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบ 4) ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ได้ออกแบบไว้ โดยดำเนินการพัฒนาระบบ Moodle ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

3.4 ขั้นตอนที่ 4 การนำไปทดลองใช้ (Implementation) ดำเนินการดังนี้ 1) การทดลองใช้ในขั้นแอลฟา (Alpha stage) ผู้วิจัยทำการทดสอบการทำงานในโมดูลต่าง ๆ ของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถทำงานได้ตรงตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ โดยทำการทดสอบซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เพื่อหาข้อผิดพลาด และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดสอบในขั้นตอนถัดไป 2) ทดสอบใช้ขั้นเบต้า (Beta stage) ดำเนินการนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไปใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจำนวน 9 คน เพื่อปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จริง

3.5 ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอบทเรียนอีเลิร์นนิ่งต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเพื่อประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ ด้านละ 3 ท่าน พบว่าด้านเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.53, S.D. = 0.39$ ) และด้านเทคนิค ( $\bar{x} = 4.57, S.D. = 0.43$ ) จัดอยู่ในระดับมากที่สุด

#### 4. การดำเนินการทดลองด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วย

4.1 การปฐมนิเทศผู้เรียนและการลงทะเลป็น เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนด้านวิธีการเรียนการสอน การทำกิจกรรม และการฝึกใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการใช้งานได้อย่างไม่ติดขัด

4.2 ผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

4.3 กำหนดให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4.4 กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้เข้าใจขอบเขตเนื้อหาการเรียนการสอน

4.5 ผู้เรียนศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติตามที่ได้ออกแบบไว้

4.6 ผู้เรียนเขียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้วส่งผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง

4.7 ผู้เรียนทำแบบฝึกปฏิบัติท้ายบทเรียน

4.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

4.9 ผู้เรียนทดสอบทักษะการปฏิบัติตามใบสั่งงานจนกว่างานจะสำเร็จ

4.10 กำหนดให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

#### 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

#### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรง (Index of Item Objectives

Congruence : IOC) ค่าความยาก (Difficulty index) การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การหาประสิทธิภาพ E1/E2 การทดสอบสมมติฐานใช้สถิติทดสอบที่ t-test (Dependent Samples)

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ

คะแนนสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E <sub>1</sub> )	34	45	37.88	84.18	84.83/83.82
คะแนนหลัง (E <sub>2</sub> )	34	30	25.15	83.97	

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) เท่ากับ 84.18 และคะแนนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>) เท่ากับ 83.82 ดังนั้นประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการฝึกทักษะปฏิบัติ (n=34)

รายการประเมิน	ระดับเกณฑ์การประเมิน					ร้อยละ
	5	4	3	2	1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	95	48	9			89.41
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	105	44	6			91.18
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	85	48	15			87.06
<b>รวมเฉลี่ย</b>						<b>89.22</b>

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ มีผลการฝึกทักษะปฏิบัติโดยรวมมีค่าร้อยละ 89.22 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	34	30	11.71	3.46	31.97	<.005
หลังเรียน	34	30	25.15	2.87		

\* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

## อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.83/83.82 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แสดงว่า การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดี เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบ ADDIE Model (Muruganatham, G., 2015) โดยมีการวิเคราะห์เนื้อหา แบบทดสอบ บริบทการเรียนการสอน และเทคโนโลยีที่ใช้ มีการออกแบบส่วนต่าง ๆ ตามหลักการและทฤษฎีอย่างเป็นขั้นตอน มีการพัฒนาบทเรียนตามที่ออกแบบไว้ในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีการทดลองใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มใกล้เคียงตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่อง มีการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จึงทำให้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และค้นหาคำตอบด้วยตนเองอย่างเป็นระบบส่งผลต่อประสิทธิภาพของบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมชาย พาชอบ (2564) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพิจญ์บัณฑิต พบว่า การสร้างบทเรียนออนไลน์ตามขั้นตอนและดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและการประเมิน



คุณภาพด้านสื่อ จะส่งผลให้คุณภาพบทเรียนออนไลน์มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร พรประไพ และธัญปวี (2567) ที่ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหา แบบทดสอบ มีการออกแบบบทเรียนอย่างเป็นขั้นตอน และมีการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง ส่งผลต่อประสิทธิภาพบทเรียนมีค่าเท่ากับ 83.80/85.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

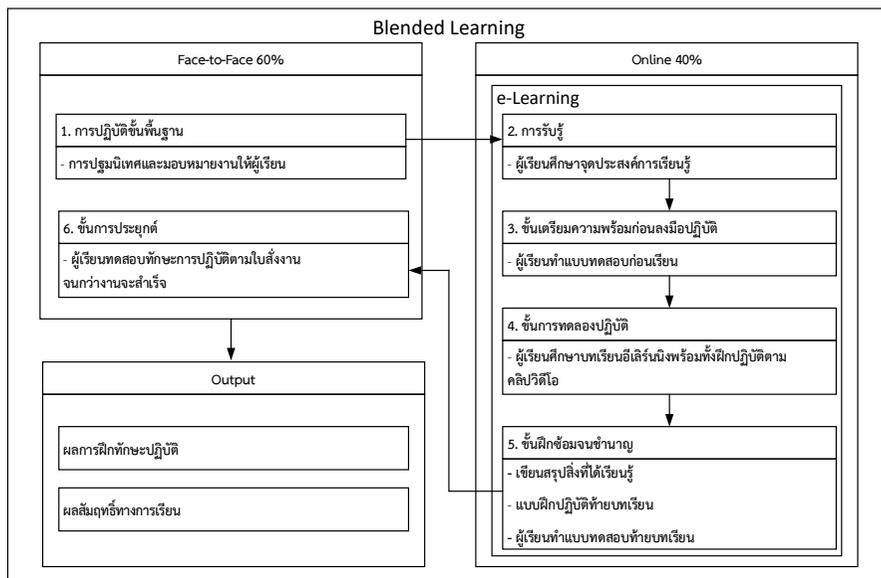
2. ทักษะปฏิบัติของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ มีผลการฝึกทักษะปฏิบัติโดยรวมมีค่าร้อยละ 89.22 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานในงานวิจัยนี้ได้ใช้แนวคิดการฝึกปฏิบัติตามรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์ของ ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว และคณะ (2563) ซึ่งมีขั้นตอนการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำจริง และมีการวัดประเมินผลที่ชัดเจน ส่งผลให้ผลการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปุญญิตา เมืองจันทัก และเหมมิมิอุซ์ ธนปัทมมีมณี (2565) ที่ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ระหว่างนักเรียนและครูผู้สอน ช่วยทำให้คะแนนวัดทักษะการปฏิบัติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชัย สุขโนนจารย์ และเหมมิมิอุซ์ ธนปัทมมีมณี (2567) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี พบว่า การเรียนรู้จากนอกชั้นเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ก่อนเข้าชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนมีเวลาในการทบทวนบทเรียนและสามารถฝึกปฏิบัติตามด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลการฝึกปฏิบัติสูงขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ โดยเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน 11.71 และหลังเรียน 25.15 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานจะเป็นการเรียนรู้อะหว่างการเรียนในชั้นเรียนปกติและการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งในขั้นตอนการเรียนรู้ออนไลน์ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียนและฝึกปฏิบัติตามคลิปวิดีโอที่ผู้สอนจัดทำขึ้นได้ซ้ำ ๆ กันจนกว่าผู้เรียนจะเข้าใจอย่างแท้จริง ส่วนในชั้นเรียนปกติผู้เรียนก็จะมีเวลาในการฝึกปฏิบัติมากขึ้นทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดิลก อุตราช และนฤมล ภูสิงห์ (2566) ได้ศึกษาการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติดนตรี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับชุดกิจกรรมรายวิชา ดนตรี-นาฏศิลป์ พบว่า การเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ที่ครูผู้สอนได้จัดขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่น จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธวัชชัย ยอดจันทร์ และลักษมี นิมวงษ์ (2566) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาแชร์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การเรียนรู้แบบออนไลน์กับการเรียนรู้ปกติ โดยมิผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูผู้สอนคอยให้คำปรึกษา ผู้เรียนสามารถศึกษา ค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเองผ่านสื่อออนไลน์ และมีความยืดหยุ่นในช่วงเวลาการเรียนรู้ สามารถฝึกฝนซ้ำและเรียนได้เต็มศักยภาพของตนเอง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## องค์ความรู้ใหม่

งานวิจัยนี้ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ประกอบด้วยการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ 6 ขั้นตอน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การปฏิบัติขั้นพื้นฐาน 2) การรับรู้ 3) การเตรียมความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติ 4) การทดลองปฏิบัติ 5) การฝึกซ้อมจนชำนาญ 6) การประยุกต์ใช้ การจัดการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ที่ได้รับ



## สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้อย่างยืดหยุ่น ฝึกปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ ทำให้มีผลการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยนี้จึงสามารถเป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลการฝึกปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ ส่วนข้อเสนอแนะในการวิจัย ประกอบด้วย 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้สอนควรมีการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้สอนควรศึกษาเทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) อันจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ ใจสบาย. (2565). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 5(14), 164-175.
- ดิลก อุตราช และนฤมล ภูสิงห์. (2566). การส่งเสริมทักษะการปฏิบัติดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับชุดกิจกรรมรายวิชา ดนตรี-นาฏศิลป์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 17(3), 55-69.
- ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว, สุกัญญา สมมณิตวง และรัตนา บุญเลิศพรพิสุทธิ์. (2563). การสังเคราะห์รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์ ตามแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของ เดวีส์ แฮร์โรว์ และซิมป์สัน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 10(1), 40-50.
- ธวัชชัย ยอดจันทร์ และลักษมี ฉิมวงษ์. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาแซร์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชพฤกษ์, 21(3), 77-92.
- ปยุตติศา เมืองจันทิก และเหมมิณูช ธนปัทมมีมณี. (2565). การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 5(15), 7-22.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. (2567). ระบบบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. เรียกใช้เมื่อ



- 20 มกราคม 2568 จาก [https://reg.lru.ac.th/registrar/class\\_info\\_2.asp](https://reg.lru.ac.th/registrar/class_info_2.asp)
- วารุณี นาควน และอุบล ปัดทา. (2565). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วย E-Learning ต่อความรู้และทักษะการรักษาพยาบาลขั้นต้นในนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์, 6(2), 16-29.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สมชาย พาชอบ. (2564). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพิชญบัณฑิต. วารสารมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด, 10(1), 316-326.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สุภาพร พรประไพ และฐาปณี สีเฉลียว. (2567). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 7(23), 75-89.
- สุภาวดี ลาภเจริญ. (2563). การศึกษาระบบ E-Learning เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในเขตกรุงเทพมหานคร สู่มาตรฐานระดับสากล. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 8(1), 295-307.
- อภิชัย สุขโนนจารย์ และเหมมิณูช ธนปัทมมีมณี. (2567). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 7(21), 90-103.
- Dave, R. H. (1970). Developing and writing behavioural objectives. Educational Innovators Press.
- Harrow, A. J. (1972). A taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives. David McKay.
- Murugantham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE model. International Journal of Applied Research, 1(3), 52-54.
- Simpson, E. (1985). Educational objectives in the psychomotor domain. Gryphon House.