

Development of a Learning Management Model Using the Design Thinking Process to Enhance Electronic Teaching Media Production for Pre-Service Teachers at Lampang Rajabhat University

การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Mayuree Phitthayasenee^{ORCID} and Kittiya Plodkeaw^{ORCID}*

มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์ และ กิตติยา ปลอดแก้ว*

Education Program in Computer, Faculty of Education, Lampang Rajabhat University, Lampang 52100, Thailand
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ลำปาง 52100 ประเทศไทย

*Corresponding author: kittiya.edtech@g.lpru.ac.th

Received January 5, 2026 ■ Revised June 15, 2026 ■ Accepted June 18, 2026 ■ Published August 17, 2026

Abstract

This research aimed 1) to develop a learning management model using the design thinking process to enhance electronic teaching media production for pre-service teachers at Lampang Rajabhat University, 2) to examine the effects of the model, including comparing learning achievement before and after implementation and evaluating students' media production skills against the 80% criterion, and 3) to validate the developed model. The target group consisted of 14 fourth-year pre-service teachers. The research instruments comprised: a learning management model using the design thinking process, a learning achievement test, an electronic teaching media production skills assessment form, and a model validation assessment form. Data were analyzed using mean and standard deviation. The findings revealed that the developed design thinking-based learning management model was rated at the highest quality level ($M = 4.64, SD = 0.52$). The dimension receiving the highest mean score was the learning management process ($M = 4.70, SD = 0.51$), followed by outcomes ($M = 4.63, SD = 0.50$) and input ($M = 4.60, SD = 0.55$). Following implementation, pre-service teachers' learning achievement increased from 17.43 ($SD = 0.85$) to 25.50 ($SD = 1.45$). Their electronic instructional media production skills reached a high level ($M = 4.52, SD = 0.48$), equivalent to 90.37%, exceeding the 80% criterion. Expert validation of the learning management model using the design thinking process indicated the highest quality level ($M = 4.63, SD = 0.49$).

Keywords: learning management model, design thinking, electronic teaching media, electronic teaching media production skills

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 2) ศึกษาผลการใช้รูปแบบฯ 2.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และ 2.2) ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) ประเมินรับรองรูปแบบฯ กลุ่มเป้าหมาย นักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และ 4) แบบประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.64, SD = 0.52$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.70, SD = 0.51$) รองลงมา คือ ผลลัพธ์มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.63, SD = 0.50$) และด้านที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ข้อมูลนำเข้ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.60, SD = 0.55$) 2) ผลการใช้รูปแบบฯ 2.1) นักศึกษาครูมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($M = 17.43, SD = 0.85$) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($M = 25.50, SD = 1.45$) และ 2.2) นักศึกษาครูมีทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลังเรียน ($M = 4.52, SD = 0.48$) คิดเป็นร้อยละ 90.37 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 3) ผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.63, SD = 0.49$)

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์, ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

■ บทนำ (Introduction)

ในยุคของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นไปอย่างรวดเร็วส่งผลให้ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ (Shek et al., 2025; UNESCO et al., 2024) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับตัวของผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาครูจะต้องเพิ่มจุดเน้นที่สำคัญ อาทิ จัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อการศึกษา ตลอดจนการเรียนรู้วิธีสอนและวิธีการสร้างสื่อการสอนเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน อีกทั้ง นักศึกษาครูจะต้องมีสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลโดยมีตัวแปรสำคัญ คือ การจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลและสามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลได้ (Kaewurai et al., 2023) ทั้งนี้ เพื่อให้เหมาะสมตามบริบทสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอันจะเป็นอนาคตของประเทศชาติ

อนึ่ง การจัดการเรียนรู้เป็นการประยุกต์ใช้กลยุทธ์การสอน และเทคนิควิธีการจัดการชั้นเรียนอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การใช้เทคโนโลยีการศึกษา และการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ ได้ (Almagrashi et al., 2025; Rosetti, 2021; Suryani et al., 2025) โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมแก้ไขปัญหามุ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยกันหลายแนวคิดและหลายรูปแบบ อาทิ กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Alvarado, 2025)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่โดดเด่นในศตวรรษที่ 21 สำหรับการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษา เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อการพัฒนาทักษะปฏิบัติและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างมีประสิทธิภาพผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีม การใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงวิพากษ์ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสำหรับการพัฒนานวัตกรรมในการแก้ไขปัญหอย่างสร้างสรรค์ (Alvarado, 2025; Yu et al., 2024; Guaman-Quintanilla et al., 2022; Luka, 2019) ทั้งนี้ การนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหามุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนจะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยช่วยพัฒนาทักษะที่สำคัญห้าประการ ได้แก่ มิติทางสังคม-วัฒนธรรม มิติทางความรู้ความเข้าใจ มิติเมตาคognition มิติการผลิตสร้างสรรค์ และมิติทางเทคโนโลยี (Henriksen et al., 2020)

สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลหรือมักเรียกกันว่าสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เป็นทั้งนวัตกรรมสร้างสรรค์สำหรับแก้ไขปัญหามุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนและเครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญ

ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นตัวขับเคลื่อนสำหรับการออกแบบและพัฒนาให้เป็นไปตามคุณลักษณะของสื่อการสอนที่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาจากผู้สอนไปยังผู้เรียนผ่านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia) ที่บูรณาการองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น เว็บไซต์ (Website) บทเรียนออนไลน์ (Online Learning) สื่อการสอนแบบปรับตัว (Adaptive Learning media) สื่อการสอนแบบแหล่งเรียนรู้เสมือนจริง (Virtual Learning resource) วิดีทัศน์ (Video) ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Learning management system) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented reality) และแอปพลิเคชัน (Application) (Phitthayasenee, 2025; Abdulrahman et al., 2020) ทั้งนี้ นักศึกษาครูมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาและใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยกระบวนการที่ครอบคลุมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จากการที่ผู้วิจัยได้รับผิดชอบสอนนักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ในรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 ภาคเรียนที่ 2/2567 นักศึกษาครูได้สะท้อนเกี่ยวกับการนำสื่อการสอนไปใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน พบว่าสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง กล่าวคือ ไม่สามารถกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้เพียงพอ สังเกตได้จากการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดความตั้งใจเรียน และผู้สอนจำเป็นต้องใช้วิธีการเสริมแรงด้วยรางวัลเพื่อกระตุ้นพฤติกรรมการเรียนรู้ นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สังเกตนักศึกษาฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน พบว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่ยังอ้างถึงการสอนจากเนื้อหาในตำราและพึ่งพาสื่อการสอนในลักษณะสไลด์ประกอบการบรรยายเป็นหลัก ซึ่งเป็นรูปแบบที่ขาดการโต้ตอบและไม่เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีนักศึกษาครูเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่สามารถผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ เช่น เกมการศึกษา หรือบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ได้จริง

ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาครูยังขาดทั้งประสบการณ์และกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบในการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่เชื่อมโยงความเข้าใจในตัวผู้เรียน การออกแบบเชิงนวัตกรรม และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาครูยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่คาดหวัง สิ่งเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ Phitthayasenee et al. (2020) ที่พบว่า นักศึกษาครูจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะที่ 3 คือ การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม และสอดคล้องกับแนวทางการผลิตบัณฑิตครูคุณภาพภายใต้ Professional Teacher of Rajabhat University (PTRU Model) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะจำเป็นทั้ง 17 ข้อ โดยเฉพาะข้อ 5) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และ

ข้อ 16) นวัตกรรมทางการศึกษา อันเป็นสมรรถนะสำคัญที่นักศึกษาครูต้องมีเพื่อผลิตและใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นพลังสำคัญของระบบการจัดการศึกษาที่จะขับเคลื่อนนักศึกษาครูอันเป็นกำลังสำคัญของชาติให้มุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศไทย โดยการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนและถ่ายทอดสู่ผู้เรียนได้อย่างลงตัว (Alvarado, 2025; Choi et al., 2024; Phitthayasenee & Yuangsoi, 2021)

ทั้งนี้ แม้จะมีงานวิจัยที่ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในบริบทการศึกษาอยู่บ้าง แต่ยังขาดการศึกษาที่นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ การวัดผลสัมฤทธิ์และทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาครูเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ไปจนถึงการประเมินรับรองรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของนักศึกษาครูสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ซึ่งถือเป็นช่องว่างทางวิชาการที่มีนัยสำคัญและควรได้รับการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และแนวปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาครูในศตวรรษที่ 21 ต่อไป ดังนั้น ภาคเรียนที่ 1/2568 ผู้วิจัยจึงได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้ง เป็นการเตรียมความพร้อมรายวิชาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 ของภาคเรียนที่ 2/2568 ตลอดจนสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

■ วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง กับเกณฑ์ร้อยละ 80

3. เพื่อประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

■ การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แบบแผนหรือพิมพ์เขียว (Blueprint) ที่ได้รับการออกแบบไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี และแนวคิดของนักวิชาการที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่ครูในการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยที่การจัดการเรียนรู้หมายถึง การวางแผนกระบวนการสอนอย่างเป็นระบบโดยเน้นการระบุวิธีการสอน ครอบคลุมไปถึงสื่อการสอน กิจกรรมทรัพยากร และการประเมินผลเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ อีกทั้ง เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเน้นการทำงานเป็นทีมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีอยู่ด้วยกัน 6 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ 1) หลักการพื้นฐาน 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 5) ขั้นตอนการสอน และ 6) การวัดและประเมินผล (Özkan et al., 2025; Stefaniak, 2023)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นเครื่องมือและวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่โดดเด่นสำหรับการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษา เพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อการพัฒนาทักษะปฏิบัติและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีม การใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงวิพากษ์ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสำหรับการพัฒนานวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ (Aprianto et al., 2023; Binbai, 2025; Choi et al., 2024; Eamcharoen, 2024; Inkaew & Napapongs, 2025; Perdana & Sutabri, 2024; Phitthayasenee et al., 2022) รายละเอียด ดัง Table 1

Table 1
Synthesis of Components of a Learning Management Model Using Design Thinking Process
การสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	Inkaew et al. (2025)	Aprianto et al. (2023)	Phitthayasenee et al. (2022)	Perdana and Sutabri (2024)	Choi et al. (2024)	Eamcharoen (2024)	Binbai (2025)	ผู้วิจัย
1. การทำความเข้าใจหลักการและเครื่องมือ (Understand principles and toolkit)							✓	
2. การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. การตีความปัญหา (Define)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
4. การระดมจินตนาการ (Ideate)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. การทดสอบ (Test)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7. การสะท้อนกลับ (Reflection)	✓	✓			✓		✓	✓
8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Collaborative Learning)			✓					

จาก Table 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ผู้วิจัยเลือกค่าความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2) การตีความปัญหา 3) การระดมจินตนาการ 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 5) การทดสอบ และ 6) การสะท้อนกลับ

สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic teaching media) เป็นสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลและมีความสามารถในการโต้ตอบกับผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ เช่น เสียง วิดีโอ และภาพนิ่ง ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์มีความเป็นไปได้สูงที่จะสร้างโอกาสใหม่ ๆ และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียน (Firdaus et al., 2024) ตลอดจนการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนให้สูงขึ้น (Arsita & Astawan, 2022) มีข้อดี คือ ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่ายผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ อธิบาย

เนื้อหาที่เป็นขั้นตอนซับซ้อนด้วยความสามารถของสื่อประสมประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ อำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนทางไกล และผู้เรียนติดตามประเมินผลการเรียนผ่านระบบออนไลน์ได้ ดังนั้น ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์จึงมีนัยสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัลผ่านการสร้างการมีส่วนร่วมโดยนักวิชาการต่างประเทศ Reyna et al. (2017) ได้พัฒนากกรอบทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการระบุเนื้อหาที่เหมาะสมและการสร้างสตอรี่บอร์ด 2) ด้านเทคนิคในการใช้ซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชัน และ 3) ด้านการออกแบบภาพและเสียง และยังสอดคล้องกับนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (Reyna et al., 2017; Dei, 2024; Ranieri, 2019; Srisakam & Supakitjaroen, 2024; Woraphongphat, 2024; FutureSkill, 2024; Binbai, 2025) รายละเอียดดัง Table 2

Table 2

Synthesis of Electronic Teaching Media Production Skills

การสังเคราะห์ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	(Reyna et al. (2017)	Dei (2024)	Ranieri (2019)	Srisakam and Supakitjaroen (2024)	Woraphongphat (2024)	FutureSkill (2024)	Binbai (2025)	ผู้วิจัย
1. ด้านการคิดวิเคราะห์			✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ด้านการออกแบบ	✓	✓			✓	✓	✓	✓
3. ด้านเทคนิคการผลิตและการใช้เทคโนโลยี	✓				✓	✓	✓	✓
4. ด้านเนื้อหา	✓		✓	✓		✓		✓
5. ด้านการวัดประเมินผล	✓	✓		✓			✓	✓
6. ด้านการมีส่วนร่วมในทีม						✓		
7. ด้านการสื่อสาร		✓		✓		✓	✓	✓

จาก Table 2 การสังเคราะห์ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยเลือกความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป ดังนั้น ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1)ด้านการคิดวิเคราะห์ 2)ด้านการออกแบบ 3)ด้านเทคนิคการผลิตและการใช้เทคโนโลยี 4) ด้านเนื้อหา 5) ด้านการสื่อสาร และ 6) ด้านการวัดประเมินผล

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย (One group pretest-posttest design) และวัดผลหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ (Posttest design)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาจัดทำเป็นแผนภาพ ดัง Figure 1

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จำนวน 14 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาครูที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 1033302 การพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

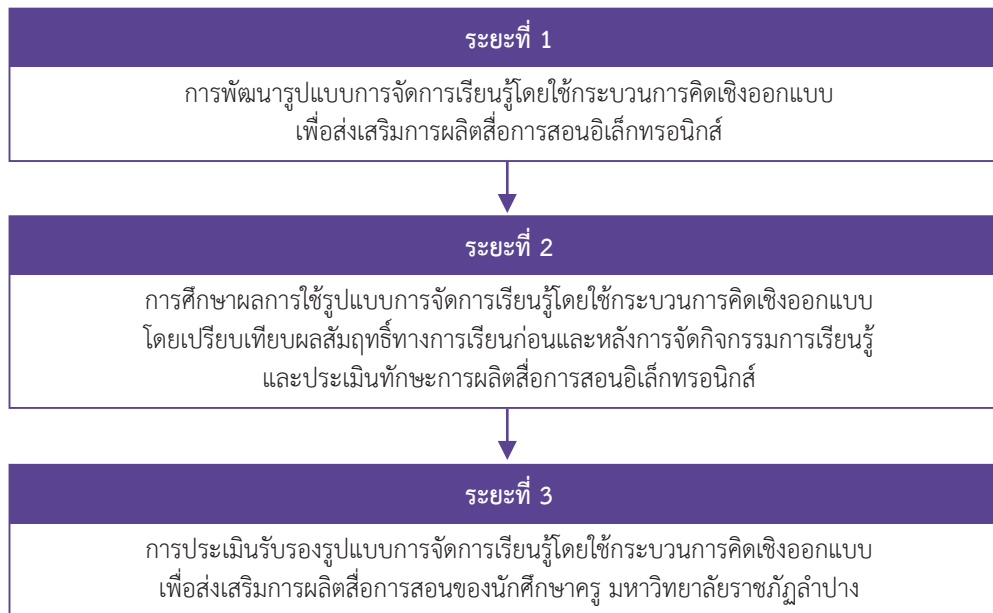
ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดัง Figure 2

Figure 2

Research Procedure

ขั้นตอนการวิจัย



เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และแบบประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย 6 แผน ซึ่งมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 สังเคราะห์แนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และวิเคราะห์หลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2566 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ เนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยมี 6 ขั้นตอน (Binbai, 2025; Inkaew & Napapongs, 2025; Perdana & Sutabri, 2024; Choi et al., 2024; Eamcharoen, 2024; Aprianto et al., 2023;

Phitthayasenee et al., 2022) ประกอบด้วย 1) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2) การตีความปัญหา 3) การระดมจินตนาการ 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 5) การทดสอบ และ 6) การสะท้อนกลับ

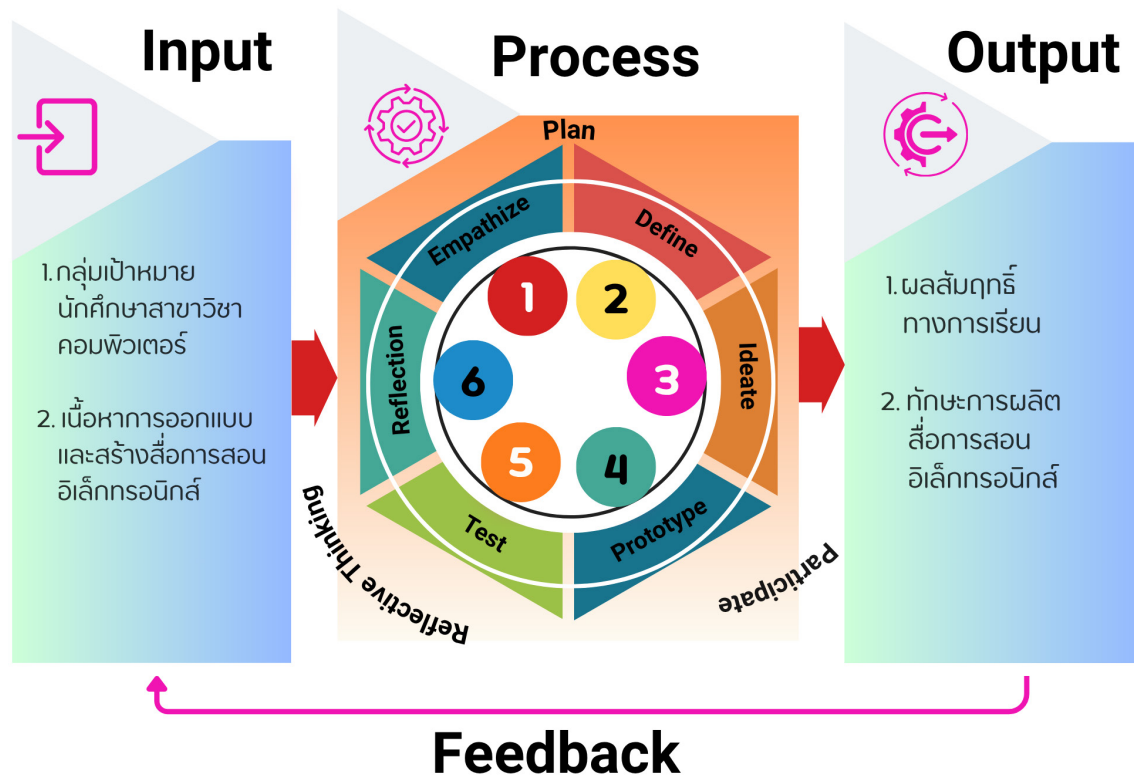
1.2 ผู้วิจัยได้จัดการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้สอนนักศึกษาครูในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โดยแนวทางการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ ที่ได้จากการสังเคราะห์ควรเพิ่มการบูรณาการการวางแผน (Plan) การมีส่วนร่วม (Participate) และการสะท้อนคิดต่อปัญหาและความต้องการของผู้ใช้นวัตกรรม (Reflective thinking) ได้แก่ นักเรียนและครูผู้สอน ไว้ในทุกขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ

1.3 ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ดัง Figure 3

Figure 3

A Draft Learning Management Model Using Design Thinking Process to Promote Electronic Teaching Media Production for Pre-service Teachers

ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 อินพุต (Input) ประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมาย นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบ และสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Process) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Empathize การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2) Define การตีความปัญหา 3) Ideate การระดมจินตนาการ 4) Prototype การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 5) Test การทดสอบ 6) Reflection การสะท้อนกลับ

ส่วนที่ 3 เอาต์พุต (Output) ประกอบด้วย 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

1.4 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ ประกอบด้วย แผนที่ 1 ขั้นตอนการทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก แผนที่ 2 ขั้นตอนการตีความกับปัญหา แผนที่ 3 ขั้นตอนการระดมจินตนาการและการเขียนแผนการสอน แผนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบนวัตกรรม แผนที่ 5 ขั้นตอนการทดสอบนวัตกรรมและแผนที่ 6 ขั้นตอนการสะท้อนกลับ

1.5 นำร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เพื่อนำร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ มาปรับปรุง

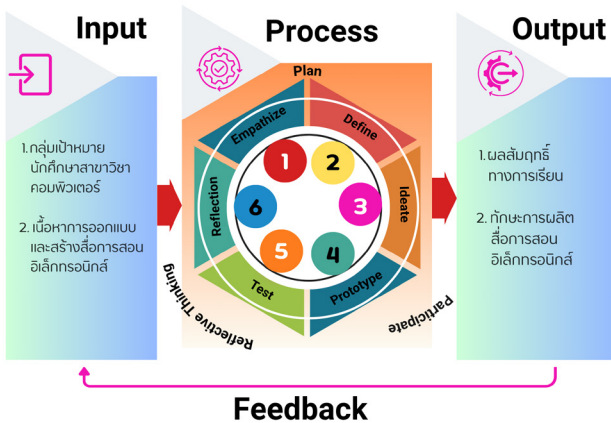
1.6 ปรับแก้ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้เพิ่มสัญลักษณ์วงกลมในขั้นตอนกระบวนการ (Process) ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฯ และจัดให้การวางแผน (Plan) การมีส่วนร่วม (Participate) และการสะท้อนคิด (Reflective Thinking) อยู่ภายในวงกลมเดียวกัน รวมทั้งปรับเปลี่ยนข้อความในร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ จากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด ดัง Figure 4 เปรียบเทียบร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ

Figure 4

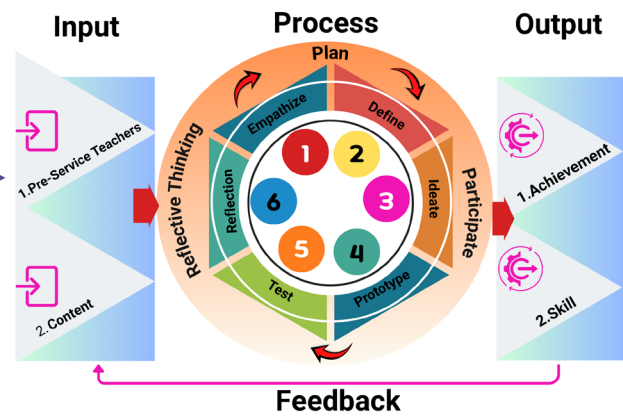
Compare the Draft Learning Management Model Using the Design Thinking Process With the Learning Management Model Using the Design Thinking Process

เปรียบเทียบร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ

ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ



รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ



1.7 นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน เพื่อประเมินคุณภาพโดยใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (Srisa-ard, 2017)

4.51-5.00	หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง เหมาะสมมาก
2.51-3.50	หมายถึง ค่อนข้างเหมาะสม
1.51-2.50	หมายถึง เหมาะสมน้อย
1.00-1.50	หมายถึง ไม่เหมาะสม

ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับการวิจัยในครั้งนี้มีจำนวน 30 ข้อ ในลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 5 ตัวเลือก ซึ่งมีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้ 1) ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์ และกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 2) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ 3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และเนื้อหา (IOC) พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเหมาะสมสอดคล้องตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไปทุกข้อ 4) นำแบบทดสอบไปหาค่าความยากง่าย (p) มีค่าเท่ากับ 0.57 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าเท่ากับ 0.33 และ 5) นำแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ไปใช้ทดสอบก่อนและหลัง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. แบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้ 1) ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์ 2) สังเคราะห์แบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์จากนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสร้างแบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์ ผลจากการสังเคราะห์ 6 ด้าน ได้แก่ 2.1) ด้านการคิดวิเคราะห์ 2.2) ด้านการออกแบบ 2.3) ด้านเทคโนโลยี 2.4) ด้านเนื้อหา 2.5) ด้านการสื่อสาร และ 2.6) ด้านการวัดประเมินผล 3) นำแบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์เสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน โดยใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Srisa-ard, 2017) ซึ่งแบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพระดับมากที่สุด ($M = 4.78$, $SD = 0.40$) ซึ่งนักศึกษาครูจะต้องประเมินตนเองเกี่ยวกับทักษะการผลิตสื่อการสอนอีเล็กทรอนิกส์หลังเรียนจากคะแนนเต็ม 5.00 คะแนน ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 4.00 ถือว่าผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 (Srisa-ard, 2017)

4. แบบประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) กำหนดโครงสร้างของแบบประเมินรับรองโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Srisa-ard, 2017) 3) สร้างแบบประเมินรับรองรูปแบบฯ โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 3.1) ด้านภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3.2) ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

3.3) ด้านขั้นตอนการเรียนการสอน 3.4) ด้านการใช้งานรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ 4) นำแบบประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินรับรองรูปแบบฯ พบว่ามีคุณภาพระดับมากที่สุด ($M = 4.63$, $SD = 0.49$)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้นักศึกษาคูเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ ดังนี้

1. เก็บข้อมูลก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนักศึกษาคูทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเรียน โดยผู้สอนดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ ประกอบด้วยเครื่องมือของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระยะเวลา 9 สัปดาห์ในเดือนสิงหาคมถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2568 โดยให้นักศึกษาคูแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 2-3 คน ร่วมกันเรียนรู้เนื้อหาการออกแบบและสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้ง นักศึกษาคูยังร่วมกันออกแบบเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในโรงเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

ทั้ง 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) สัปดาห์ที่ 1 โดยนักศึกษาคูดำเนินการทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก คือ นักเรียนโรงเรียนวัดหลวงวิทยา ตำบลกล้วยแพะ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ซึ่งแบ่งนักเรียนโรงเรียนวัดหลวงวิทยา ออกเป็น 5 กลุ่ม ตามระดับชั้น ได้แก่ ระดับ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 เครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) User Personal 2) Understanding Map และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในใบงานที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

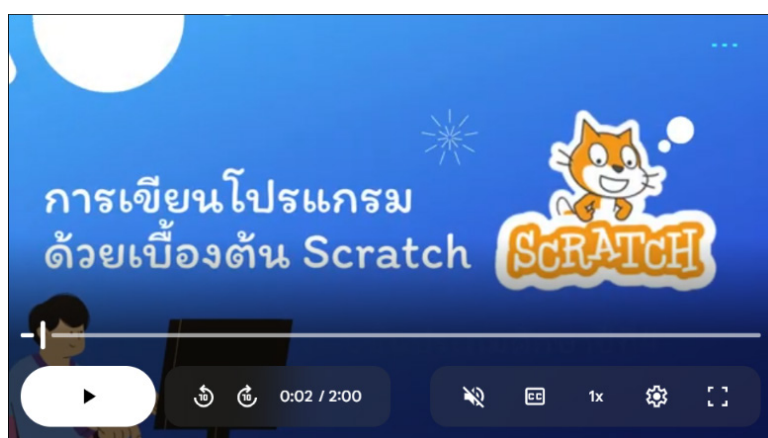
ขั้นตอนที่ 2 การตีความกับปัญหา (Define) สัปดาห์ที่ 2 โดยนักศึกษาคูเข้าไปดำเนินการตีความกับปัญหากับนักเรียนกลุ่มเดิม คือ นักเรียนโรงเรียนวัดหลวงวิทยา ครูผู้สอน และผู้ปกครอง เครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) Student's Journey 2) Student's World 3) F.A.S.T Model และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ใบงานที่ 2 การคัดเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดมาแก้ไขและการค้นหาสาเหตุของปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 การระดมจินตนาการ (Ideate) สัปดาห์ที่ 3 โดยนักศึกษาคูนำข้อมูลสาเหตุของปัญหาในใบงานที่ 2 มาระดมจินตนาการร่วมกับผู้ใช้นวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การออกแบบนวัตกรรม โดยจัดทำใบงาน ดังนี้ 1) ใบงานที่ 3 แนวทางการออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรม 2) ใบงานที่ 4 การวิเคราะห์นวัตกรรมสื่อการสอนโดยใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ คิด 6 แบบ 3) ใบงานที่ 5 การคัดเลือกนวัตกรรมและออกแบบส่วนประกอบของสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ 4) ใบงานที่ 6 การออกแบบแผนผังการดำเนินงาน และ 5) ใบงานที่ 7 การออกแบบแผนผังบทดำเนินเรื่อง

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) สัปดาห์ที่ 4, 5 โดยนักศึกษาคูดำเนินการสร้างต้นแบบนวัตกรรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในใบงานที่ 8 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการสร้างต้นแบบนวัตกรรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ซึ่งสามารถแสดงภาพตัวอย่างต้นแบบนวัตกรรมของนักศึกษาคู ดัง Figure 5

Figure 5

Examples of Innovation Prototypes by Pre-service Teachers
ตัวอย่างต้นแบบนวัตกรรมของนักศึกษาคู



ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบนวัตกรรม (Test) นักศึกษาคูนำนวัตกรรมไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก (สัปดาห์ที่ 6, 7) และ นักศึกษาคูนำนวัตกรรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้จริงกับนักเรียน (สัปดาห์ที่ 8) จากนั้นนักศึกษาคูจัดทำใบงานที่ 9

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังเรียน โดยผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนที่ 6 ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 6 การสะท้อนกลับ (Reflection) (สัปดาห์ที่ 9) นักศึกษาครูสะท้อนกลับถึงความภาคภูมิใจในการสอน พบว่านักเรียนมีความสุขกับการเรียนในชั้นเรียนด้วยสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นนักศึกษาคูจัดทำใบงานที่ 10 การสะท้อนกลับ นอกจากนั้น ผู้สอนนักศึกษาคูยังมีการติดตามการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาคูไปใช้ขณะการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาภาคเรียนที่ 2/2568 จำนวน 10 โรงเรียน รวม 410 คน พบว่านักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($M = 9.51, SD = 0.90$) คะแนนหลังเรียน ($M = 17.31, SD = 0.83$) ผลต่างคะแนน ($M = 7.81, SD = 0.76$) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสื่อการสอนสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ ผู้เรียนเกิดความสนใจในชั้นเรียน อีกทั้ง ยังสร้างความมั่นใจและแนวทางในการสอนหน้าชั้นเรียนของนักศึกษาคู ตลอดจนได้แนวทางในการสร้างความกระตือรือร้นให้กับเด็กนักเรียนที่ไม่ส่งงานได้ส่งงานผ่านสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

4. ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์เนื้อหาจากการสะท้อนกลับของนักศึกษาคู

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบฯ ดังนี้ 1) ผลการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาคู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 2) ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาคู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และ 3) ผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาคู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

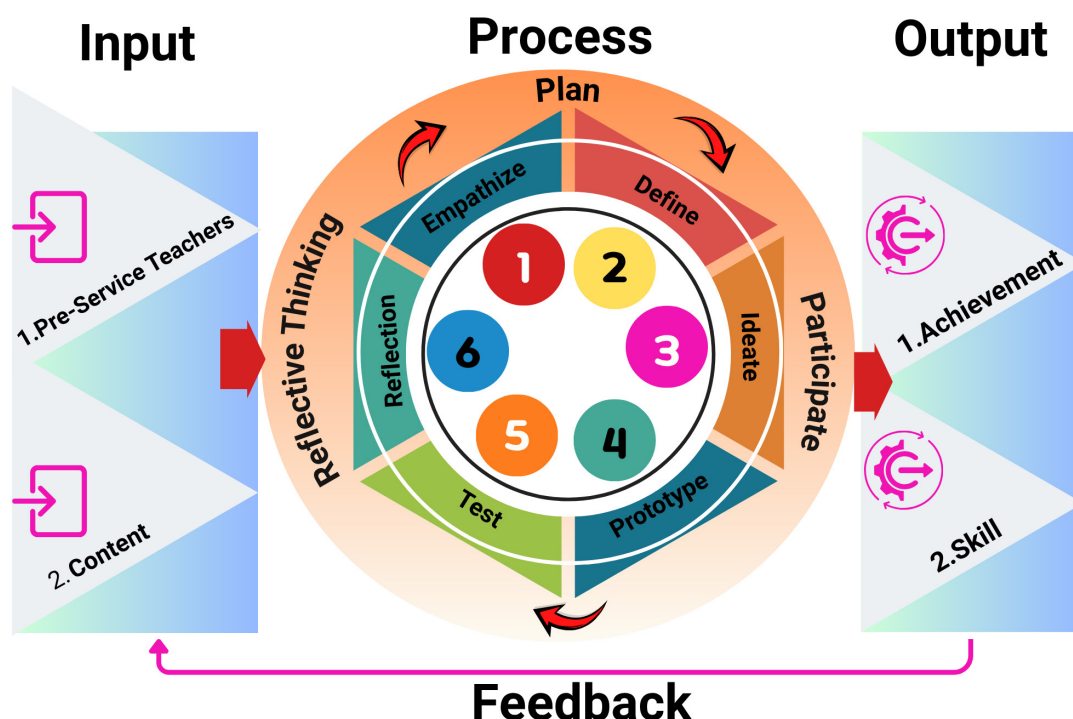
1. ผลการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาคู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาคู

Figure 6

The Learning Management Model, Based on Expert Recommendations, Resulted in a Learning Management Model Using Design Thinking Process to Enhance Teaching Media Production for Pre-service Teachers at Lamphang Rajabhat University

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาคู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input) ประกอบด้วย 1) กลุ่มเป้าหมาย (Pre-Service Teachers) คือ นักศึกษาครู ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 14 คน 2) เนื้อหา (Content) คือ รายละเอียดของวิชาการพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการออกแบบและสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Process) ประกอบด้วย ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 2) การตีความกับปัญหา (Define) 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 5) การทดสอบนวัตกรรม (Test) 6) การสะท้อนกลับ (Reflection) ดัง Table 3

Table 3

Design Thinking-Based Learning Management
การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ขั้นตอน	วิธีการจัดการเรียนรู้	กิจกรรม	เครื่องมือการจัดการเรียนรู้	เครื่องมือดิจิทัล
1. การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize)	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก ■ สอบถามปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน ■ คัดเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดมาแก้ไข	1.1 การวางแผน (Plan) เป็นการให้นักศึกษาครูวางแผนคัดเลือกตัวแทนนักเรียน ซึ่งเป็นผู้ใช้นวัตกรรม 2-3 คน 1.2 การมีส่วนร่วม (Participate) เป็นการให้นักศึกษาครูสอบถามปัญหาและความต้องการกับนักเรียน ครูผู้สอน โดยให้ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม 1.3 การสะท้อนกลับเป็นการให้นักศึกษาครูสะท้อนปัญหาการเรียนการสอนที่เก็บรวบรวมได้และคัดเลือกปัญหาที่สำคัญสำหรับแก้ไขปัญหาร่วมกับนักเรียนและครูผู้สอน (Reflective thinking)	1.1 ข้อมูลตัวแทนผู้ใช้ (User persona) 1.2 แผนที่ความเข้าใจ (Understanding map) 1.3 ใบงานที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน	
2. การตีความกับปัญหา (Define)	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การตีความกับปัญหา ■ ตีความถึงสาเหตุของปัญหา ■ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ■ สะท้อนกลับเพื่อสรุปสาเหตุปัญหา	2.1 การวางแผน (Plan) เป็นการให้นักศึกษาครูวางแผนนำปัญหาที่เลือกมาแก้ไข เพื่อตีความถึงสาเหตุของปัญหาจากนักเรียน ซึ่งเป็นผู้ใช้นวัตกรรม 2-3 คน 2.2 การมีส่วนร่วม (Participate) เป็นการให้นักศึกษาครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 2.3 การสะท้อนกลับ (Reflective) Thinking เป็นการให้นักศึกษาครูสะท้อนกลับเพื่อสรุปสาเหตุปัญหา	2.1 เส้นทางารเรียนรู้ของผู้เรียน (Student's Journey) 2.2 โลกของผู้เรียน (Student's World) 2.3 ใบงานที่ 2 การคัดเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดมาแก้ไขและการค้นหาสาเหตุของปัญหา	
3. การระดมจินตนาการ (Ideate)	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การระดมจินตนาการ ■ คัดเลือกนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา ■ ออกแบบนวัตกรรม ■ สะท้อนสรุปสิ่งที่ได้ออกแบบ	3.1 การวางแผน (Plan) เป็นการให้นักศึกษาครูวางแผนเพื่อคัดเลือกนวัตกรรมในการแก้ไขปัญา 3.2 การมีส่วนร่วม (Participate) เป็นการให้นักศึกษาครูในกลุ่มร่วมกันออกแบบนวัตกรรม 3.3 การสะท้อนกลับ (Reflective thinking) เป็นการให้นักศึกษาครูสะท้อนเพื่อสรุปสิ่งที่ได้ออกแบบเพื่อนำไปสู่การพัฒนาวัตกรรม	3.1 ใบงานที่ 3 แนวทางการออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรม 3.2 ใบงานที่ 4 การวิเคราะห์นวัตกรรมสื่อการสอน โดยใช้เทคนิคหวมก 6 ใบคิด 6 แบบ 3.3 ใบงานที่ 5 การคัดเลือกนวัตกรรมและออกแบบส่วนประกอบของสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	

Table 3
(continued)

ขั้นตอน	วิธีการจัดการเรียนรู้	กิจกรรม	เครื่องมือการจัดการเรียนรู้	เครื่องมือดิจิทัล
			3.4 ใบงานที่ 6 การออกแบบแผนผังการดำเนินงาน 3.5 ใบงานที่ 7 การออกแบบแผนผังบทดำเนินเรื่อง	
4. การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype)	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม ■ คัดเลือกโปรแกรม ■ ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรม ■ นำเสนอนวัตกรรม	4.1 การวางแผน (Plan) เป็นการให้นักศึกษาวางแผนการเขียนแผนการจัดการจัดการเรียนรู้และคัดเลือกโปรแกรมสำหรับสร้างนวัตกรรม 4.2 การมีส่วนร่วม (Participate) เป็นการให้นักศึกษาร่วมกันปฏิบัติการสร้างนวัตกรรม โดยแบ่งหน้าที่การทำงานในกลุ่ม 4.3 การสะท้อนกลับ (Reflective thinking) เป็นการให้นักศึกษานำผลงานนวัตกรรมนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ใบงานที่ 8 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการสร้างต้นแบบนวัตกรรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	
5. การทดสอบนวัตกรรม (Test)	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การทดสอบนวัตกรรม ■ ดำเนินการสอนหน้าชั้นเรียน ■ สะท้อนผลการทดสอบนวัตกรรม	5.1 การวางแผน (Plan) เป็นการให้นักศึกษาวางแผนการนำนวัตกรรมไปใช้ที่โรงเรียน 5.2 การมีส่วนร่วม (Participate) เป็นการให้นักศึกษาร่วมกันทดสอบนวัตกรรม โดยดำเนินการสอนหน้าชั้นเรียน 5.3 การสะท้อนกลับ (Reflective thinking) เป็นการให้นักศึกษาระสะท้อนการทดสอบนวัตกรรมหลังการจัดการจัดการการเรียนรู้ในโรงเรียน	ใบงานที่ 9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
6. การสะท้อนกลับ (Reflection)	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การสะท้อนกลับ ■ สะท้อนผลการทดสอบนวัตกรรมหน้าชั้นเรียน ■ สะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	6.1 การวางแผน (Plan) เป็นการให้นักศึกษาวางแผนการสะท้อนกลับหน้าชั้นเรียน 6.2 การมีส่วนร่วม (Participate) เป็นการให้นักศึกษาระสะท้อนกลับการทดสอบนวัตกรรมกับเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ หน้าชั้นเรียน 6.3 การสะท้อนกลับ (Reflective thinking) เป็นการให้นักศึกษาระสะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและผลการเรียนรู้ของนักเรียน		ใบงานที่ 10 การสะท้อนกลับหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) และ 2) ทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (Skill)

ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ดัง Table 4

Table 4

Results of Quality Assessment of the Learning Management Model Using Design Thinking Process to Enhance Electronic Instructional Media Production for Pre-Service Teachers at Lampang Rajabhat University

ผลการหาค่าคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

รายการประเมินคุณภาพ	M	SD	การแปลผล
องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)	4.60	0.55	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Process)	4.70	0.51	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output)	4.63	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.64	0.52	มากที่สุด

จาก Table 4 พบว่า คุณภาพโดยรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Process) มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 รองลงมา คือ องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)

มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

2. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โดยใช้แบบทดสอบชนิดปรนัย จำนวน 30 ข้อ ทดสอบก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังรายละเอียดใน Table 5

Table 5

Comparison Results of Learning Achievement Before and After Learning with the Learning Management Model Using Design Thinking Process to Enhance Electronic Instructional Media Production for Pre-Service Teachers at Lampang Rajabhat University

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

(n = 30)

คะแนน	M	SD	ร้อยละ
คะแนนก่อนเรียน	17.43	0.85	58.10
คะแนนหลังเรียน	25.50	1.45	85.00

จาก Table 5 สรุปได้ว่า นักศึกษามีคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 17.43 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 คิดเป็นร้อยละ 58.10 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 25.50 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.45 คิดเป็นร้อยละ 85.00

2.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดัง Table 6

Table 6

Comparison Results of Electronic Instructional Media Production Skills After Learning With the Learning Management Model Using Design Thinking Process to Enhance Electronic Instructional Media Production for Pre-Service Teachers at Lampang Rajabhat University Against the 80 Percent Criterion

ผลการเปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง กับเกณฑ์ร้อยละ 80

รายการประเมินทักษะ	หลังเรียน (M)	SD	ร้อยละ	การแปลผล
ด้านการคิดวิเคราะห์	4.34	0.47	86.80	ผ่านเกณฑ์
ด้านเทคโนโลยี	4.53	0.45	90.60	ผ่านเกณฑ์
ด้านการออกแบบ	4.63	0.46	92.60	ผ่านเกณฑ์
ด้านเนื้อหา	4.57	0.46	91.40	ผ่านเกณฑ์
ด้านการสื่อสาร	4.36	0.56	87.20	ผ่านเกณฑ์
ด้านการวัดประเมินผล	4.68	0.48	93.60	ผ่านเกณฑ์
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	0.48	90.37	ผ่านเกณฑ์

จาก Table 6 สรุปได้ว่า นักศึกษาครูมีคะแนนทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เฉลี่ยเท่ากับ 4.52 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 คิดเป็นร้อยละ 90.37 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการวัดประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 รองลงมา คือ ด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐานเท่ากับ 0.46 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

3. ผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ซึ่งประเมินรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ดัง Table 7

Table 7

Results of Validation Assessment of the Learning Management Model Using Design Thinking Process to Enhance Electronic Instructional Media Production for Pre-Service Teachers at Lampang Rajabhat University

ผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

รายการประเมินคุณภาพ	M	SD	การแปลผล
ภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.63	0.50	มากที่สุด
องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.55	0.52	มากที่สุด
ขั้นตอนการเรียนการสอน	4.57	0.53	มากที่สุด
การใช้งานรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.75	0.39	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.63	0.49	มากที่สุด

จาก Table 7 สรุปได้ว่า ผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้งานรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.75 มีค่าส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐานเท่ากับ 0.39 รองลงมา คือ ด้านภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.55 มีค่าส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

■ อภิปรายผล (Discussion)

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยจากการศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ซึ่งผู้วิจัยสามารถอภิปรายได้ ดังนี้

1. ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Process) มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 รองลงมา คือ องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input) มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2566 เพื่อนำมาสร้างเนื้อหาการออกแบบและสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับนักศึกษาครู และแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ถูกนิยามโดยทั่วไปว่าเป็นกระบวนการเชิงวิเคราะห์และสร้างสรรค์ที่เปิดโอกาสให้บุคคลได้ทดลอง สร้างและพัฒนาต้นแบบ รวบรวมข้อเสนอแนะ และออกแบบใหม่ (Razzouk & Shute, 2012) ซึ่งในฐานะแนวทางการสอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบมีรากฐานมาจากทฤษฎีการศึกษาที่เน้นความสำคัญของการรู้คิดเชิงสถานการณ์ (Situational Cognition) ทฤษฎีพัฒนาการและการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์นิยม (Constructivist learning) โดยต่อยอดมาจากแนวคิด "การเรียนรู้โดยการลงมือทำ" ของ John Dewey ทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนจากผู้รับความรู้แบบ Passive มาเป็นผู้สร้างสรรค์ที่ได้รับการส่งเสริมศักยภาพอย่างแท้จริง (Li & Zhan, 2022) ทั้งนี้ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) สอดคล้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างยิ่ง โดยงานวิจัยได้พัฒนารอบแนวคิดที่เชื่อมโยงหลักการสร้างความรู้เข้ากับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในแต่ละขั้นตอน (Pande & Bharathi, 2020) อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (5 ขั้นตอน) ที่พัฒนาโดย Hasso Plattner Institute of Design แห่ง Stanford University (d.school) ได้แก่ 1) Empathize ทำความเข้าใจผู้ใช้งานจริง

และสังเกต 2) Define สังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกให้เป็นประโยคปัญหาที่ชัดเจน 3) Ideate สร้างแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย 4) Prototype สร้างต้นแบบที่จับต้องได้เพื่อทดสอบแนวคิด และ 5) Test รวบรวมข้อเสนอแนะและปรับปรุงแนวทางแก้ปัญหา (Hasso Plattner Institute of Design at Stanford, 2010) สอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบมีองค์ประกอบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก ขั้นที่ 2 การตีความปัญหา ขั้นที่ 3 การระดมจินตนาการ ขั้นที่ 4 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม ขั้นที่ 5 การทดสอบ (Luka, 2019; Alvarado, 2025; Guaman-Quintanilla et al., 2022; Yu et al., 2024) และ Aprianto et al. (2023) ศึกษาเรื่อง กระบวนการคิดเชิงออกแบบถูกนำมาใช้เป็นแนวทางหลักในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักศึกษา ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า รูปแบบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ของความถูกต้อง (Validity) ความสามารถในการใช้งานจริง (Practicality) และมีประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งการทดลองในกลุ่มนักศึกษาได้รับการตอบรับในเชิงบวก

2. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พบว่า นักศึกษาครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 17.43 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 คิดเป็นร้อยละ 58.10 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 25.50 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.45 คิดเป็นร้อยละ 85.00 โดยสรุปว่า นักศึกษาครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 26.90 นั่นเป็นเพราะว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนครบถ้วนซึ่งเป็นผลมาจากการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาครู อีกทั้ง ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนการนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีระดับคุณภาพมากที่สุด ($M=4.79, SD=0.27$) อยู่ในระดับมากที่สุด และยังสอดคล้องกับ (Arsita & Astawan, 2022) ที่กล่าวถึง การใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนให้สูงขึ้น นอกจากนั้น Zaw Oo et al. (2024) ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้ที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครูหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้

กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พบว่า นักศึกษาครูมีทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เฉลี่ยเท่ากับ 4.52 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 คิดเป็นร้อยละ 90.37 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 ทั้งนี้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบโดดเด่นในฐานะแนวทางการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ แนวทางมุ่งเน้นผู้ใช้ และความร่วมมือระหว่างสาขาวิชา รวมถึงเป็นวิธีการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะปฏิบัติ และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างได้ผล (Alvarado, 2025) ซึ่งสอดคล้องกับ Binbai (2025) ศึกษาเรื่องผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู กรณีศึกษา นักศึกษาสาขาวิชาการสอนอิสลามศึกษา ผลการวิจัย พบว่า ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยดำเนินการทำงานร่วมกับผู้ที่มีคะแนนสูงสุดรองลงมา คือ ด้านการสื่อสารด้านการประเมินผล ด้านการวิเคราะห์ปัญหา ด้านการใช้เทคโนโลยี และด้านการเสนอแนวทางอย่างสร้างสรรค์ โดยผลการศึกษายืนยันว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพและตอบสนองผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ Mahapho et al. (2023) ศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อช่วยพัฒนาทักษะความคิดรวบยอด เรื่อง ความร่วมมือของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาทักษะความคิดรวบยอดผ่านการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 โรงเรียนทางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ ผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับดีขึ้นไป และหลังจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนชื่นชอบการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำเพื่อสร้างเป็นผลงานนวัตกรรมผ่านการร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม โดยมีครูผู้สอนมีหน้าที่คอยตั้งคำถามและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์กับนักเรียนอยู่เสมอ

3. ผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้งานรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.75 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 รองลงมา คือ ด้านภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.55 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบจากนักวิชาการทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

สำหรับนำมาใช้ในกระบวนการวิจัย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Empathize 2) Define 3) Ideate 4) Prototype 5) Test และ 6) Reflection (Phitthayasenee et al., 2022; Aprianto et al., 2023; Perdana & Sutabri, 2024; Eamcharoen, 2024; Inkaew et al., 2025; Binbai, 2025) เพื่อนำมาสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน สำหรับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาครู

สรุปผล (Conclusions)

ผลการวิจัยสรุปผล ดังนี้ 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ นักศึกษาครู เนื้อหาการออกแบบและสร้างสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และการสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และใช้กระบวนการขับเคลื่อน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (2) การตีความกับปัญหา (3) การระดมจินตนาการ (4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (5) การทดสอบนวัตกรรม และ (6) การสะท้อนกลับ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 2) ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาครูที่สูงกว่าก่อนเรียน และทำให้นักศึกษาครูมีทักษะการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) ผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.63 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49

ผลกระทบจากการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์มี 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู ได้สร้างต้นแบบครูผู้สร้างนวัตกรรมโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและนักศึกษาครูมีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น มีทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และมีแนวทางในการจัดการกับปัญหาความท้าทายในห้องเรียน เช่น การดึงความสนใจของผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะวิชาชีพที่สำคัญและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ตลอดชีวิตการทำงาน 2) ด้านผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ โดยขยายผลและประยุกต์ใช้ได้กับผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษาซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น เปลี่ยนบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความเป็นกัลยาณมิตร กระตุ้นความสนใจ และแก้ปัญหาในการเรียนของนักเรียนได้จริง 3) ด้านนโยบายและแวดวงการศึกษา ได้ข้อเสนอแนะเชิงประจักษ์สำหรับสถาบันผลิตครูและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาว่าควรใช้กระบวนการคิดเชิงเพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการศึกษา

■ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Ethics)

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เลขที่รับรอง IRBCMRU 2025/404.07.07 ลงวันที่ 5 สิงหาคม 2568

■ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในบทความ (Declaration of Generative AI)

ผู้เขียนใช้ Claude ช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของรายการอ้างอิงกับบรรณานุกรม และใช้ Gemini และ Canva AI ช่วยสร้างบทคัดย่อกราฟิกสำหรับนำเสนอผลงานวิจัย อีกทั้ง Google AI ค้นหาข้อมูลประกอบความสมบูรณ์ของงานวิจัย

■ แหล่งทุนวิจัย (Funding)

ผู้เขียนไม่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายนอก

■ การประกาศผลประโยชน์ทับซ้อน (Declaration of Competing Interest)

ผู้เขียนขอประกาศว่าไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการศึกษาวิจัยนี้

■ การมีส่วนร่วมของผู้เขียน (Author Contributions)

มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์: ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ ออกแบบกรอบแนวคิดการวิจัย ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์และสรุปข้อมูลงานวิจัย **กิตติยา พลอดแก้ว:** เขียนร่างต้นฉบับบทความ ทบทวนและแก้ไขต้นฉบับบทความ ออกแบบกรอบแนวคิดการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย และตรวจสอบความถูกต้อง

■ กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ขอขอบคุณคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ให้การสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งผู้บริหาร คณาจารย์ นักเรียน โรงเรียนวัดหลวงวิทยาที่อนุญาตให้ใช้พื้นที่จัดกิจกรรม ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และอำนวยความสะดวก และขอขอบคุณนักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ที่เข้าร่วมกิจกรรมด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- Abdulrahman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., Imam-Fulani, Y. O., Fahm, A. O., & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11), Article e05312. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05312>
- Almagrashi, A., Alharbi, E., & Alrowaili, M. (2025). Effect of gamified, mobile, cloud-based learning management system (GMCLMS) on student engagement and achievement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22, Article 48. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00541-1>
- Alvarado, L. F. (2025). Design thinking as an active teaching methodology in higher education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 10, Article 1462938. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1462938>
- Aprianto, M. T. P., Kuswandi, D., & Soepriyanto, Y. (2023). Memperkuat keterampilan berpikir kreatif melalui model pembelajaran proyek berlandaskan metode design thinking [Strengthening creative thinking skills through project-based learning model based on design thinking method]. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(3), 132–142. <https://doi.org/10.17977/um038v6i32023p132>
- Arsita, G. A. M. L., & Astawan, I. G. (2022). Improving student learning outcomes in online learning by using electronic teaching materials. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(2), 199–209. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i2.48067>
- Binbai, S. (2025). The effect of learning management using a design thinking approach on enhancing innovative thinking skills of pre-service teachers: A case study of Islamic studies teaching students. *Journal of Information and Learning*, 36(3), e280259. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jil/article/view/280259>
- Choi, H., Kim, H., & Kim, N. (2024). Enhancing creativity through a problem-based design thinking project in higher education. *Cogent Education*, 11(1), Article 2378272. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2378272>
- Dei, P. R. (2024). Role of media and technology in the digital era of 21st century education. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 8(3). <https://doi.org/10.55041/IJSREM.29820>
- Eamcharoen, P. (2024). Design thinking for creating educational innovations for teachers in the digital age. *Journal of Industrial Education*, 23(2), C1–C12. <https://doi.org/10.55003/JIE.23203>
- Firdaus, H., Syafrizal, S., & Nulhakim, L. (2024). Electronic teaching materials to improve student learning effectiveness in automotive vocational high schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(11), 9791–9798. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i11.7338>
- FutureSkill. (2024, April 24). *10 essential skills checklist*. FutureSkill. <https://futureskill.co/blog/2024/04/24/10-skill-for-true-to-content-creator>
- Guaman-Quintanilla, S., Everaert, P., Chiluliza, K., & Valcke, M. (2022). Impact of design thinking in higher education: A multi-actor perspective on problem solving and creativity. *International Journal of Technology and Design Education*, 33, 217–240. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09724-z>
- Hasso Plattner Institute of Design at Stanford. (2010). *An introduction to design thinking process guide*. Stanford University. <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>
- Henriksen, D., Richardson, C., & Shack, K. (2020). Mindfulness and creativity: Implications for thinking and learning. *Thinking Skills and Creativity*, 37, Article 100689. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100689>
- Inkaew, C., & Napapongs, W. (2025). Problem-based learning integrated with design thinking process to enhance creative thinking skills in digital photography for educational communications. *Journal of Information and Learning*, 36(1), Article e272723. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jil/article/view/272723>
- Kaewurai, R., Lincharoen, A., Phitthayasenee, M., Noysakun, R., & Wannakhao, C. (2023). Developing indicators of digital technology competencies of student teachers. *Journal of Information and Learning*, 34(2), 52–63. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jil/article/view/261495>
- Li, T., & Zhan, Z. (2022). A systematic review on design thinking integrated learning in K-12 education. *Applied Sciences*, 12(16), Article 8077. <https://doi.org/10.3390/app12168077>
- Luka, I. (2019). Design thinking in pedagogy: Frameworks and uses. *European Journal of Education*, 54(4), 499–512. <https://doi.org/10.1111/ejed.12367>
- Mahapho, C., Mangkhang, C., & Kaewpanya, N. (2023). Learning management using the design thinking process to develop conceptual thinking skills on the topic: Cooperation of countries in the Southeast Asian region. *Academic Journal of the Eastern Institute of Technology of Suvarnabhumi*, 2(2), 49–57. <https://so09.tci-thaijo.org/index.php/JEITS/article/view/1563>
- Özkan, A., Çevik, İ., Saylan, E., & Çakıroğlu, Ü. (2025). The past and present of instructional design in online learning: Trends and emerging directions. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 26(3), 126–148. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v26i3.8507>
- Pande, M., & Bharathi, S. V. (2020). Theoretical foundations of design thinking: A constructivism learning approach to design thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 36, Article 100637. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100637>
- Perdana, B., & Sutabri, T. (2024). Desain UI/UX aplikasi mobile LMS dengan metode design thinking untuk efektifitas pembelajaran mahasiswa di perguruan tinggi. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(12), 5735–5742. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i12.1925>
- Phitthayasenee, M. (2025). *Development of electronic teaching materials using design thinking process*. Faculty of Education, Rajabhat Lampang University.

- Phitthayasenee, M., Sengsri, S., Na Takuatoong, O., & Sengsri, T. (2022). Factors of blended learning model through design thinking process with practicum experience to enhance teacher students' innovatorship. *Journal of Information and Learning*, 33(3), 22–33. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jil/article/view/257888>
- Phitthayasenee, M., Sengsri, S., & Sirichaisin, K. (2020). Guidelines for the development of digital technology competency of teacher students Rajabhat University. *Lampang Rajabhat University Journal*, 9(1), 64–73. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JLPRU/article/view/240660>
- Phitthayasenee, M., & Yuangsoi, P. (2021). Design thinking: Innovative teachers in the new normal. *Lampang Rajabhat University Journal*, 10(2), 190–199. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JLPRU/article/view/246560>
- Ranieri, M. (2019). Creativity and media production in schools. In R. Hobbs, P. Mihailidis, G. Cappello, M. Ranieri, & B. Thevenin (Eds.), *The international encyclopedia of media literacy*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118978238.ieml0132>
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Reyna, J., Hanham, J., & Meier, P. (2017). A taxonomy of digital media types for learner-generated digital media assignments. *E-Learning and Digital Media*, 14(6), 309–322. <https://doi.org/10.1177/2042753017752973>
- Rosetti, C. (2021). Learning management system (LMS) use with online instruction. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68–92. <https://doi.org/10.46328/ijte.36>
- Shek, D. T., Chau, G. C. C., & Lee, B. M. (2025). Development of 21st-century skills: A comprehensive analysis based on the OECD learning compass 2030. In *Promoting Holistic Development in University Students. Quality of Life in Asia*, vol 17. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-96-0251-3_4
- Srisa-ard, B. (2017). *Kānwichai būangton* [Basic research] (10th ed.). Suweeriyasan.
- Srisakam, S., & Supakitjaroen, A. (2024). Developing digital media production skills to create engagement through design thinking process. *Journal of Mass Communication Technology*, 9(1), 97–116. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/jmctrmutp/article/view/273214>
- Stefaniak, J. E. (2023). *Advanced instructional design techniques: Theories and strategies for complex learning*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003287049>
- Suryani, S., Minarni, A., & Hasratuddin, H. (2025). Classroom management: Boosting student success—a meta-analysis review. *Cogent Education*, 12(1), Article 2458630. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2458630>
- UNESCO, ITU, UNICEF, & GPE. (2024). *Six pillars for the digital transformation of education*. UNESCO Global Education Coalition. https://profuturo.education/wp-content/uploads/2024/10/Six-pillars-for-the-digital-transformation-of-education_compressed-1.pdf
- Woraphongphat, N. (2024). Design and development of a blended training system to enhance instructional media creation skills using Canva for education for teachers in Ratchaburi, Saraburi, and Nakhon Pathom school clusters. *Journal of Perspectives in Education*, 2(1), 38–52. <https://so10.tci-thaijo.org/index.php/JPE/article/view/866>
- Yu, Q., Yu, K., & Lin, R. (2024). A meta-analysis of the effects of design thinking on student learning. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03237-5>
- Zaw Oo, T., Kadyirov, T., Kadyirova, L., & Jozsa, K. (2024). Design-based learning in higher education: Its effects on students' motivation, creativity and design skills. *Thinking Skills and Creativity*, 53, Article 101621. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101621>