การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู*

Intelligent Design Thinking with Generative Artificial Intelligence to Promote Digital Media Production Competencies for Pre-service Teacher

อนุศาสน์ ตาเสน, ขนิษฐา หินอ่อน และปณิตา วรรณพิรุณ
Anusart Tasen, Kanitta Hinon and Panita Wannapiroon
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย
King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand
Corresponding Author, E-mail: ta.anusartnote@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ1) สังเคราะห์กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู 2) พัฒนาการเรียนรู้ตามกระบวนการดังกล่าว 3) พัฒนาระบบการเรียนรู้ที่สนับสนุนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาด และ 4) ประเมินสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะ และเจตคติของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 29 คน คัดเลือกโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่สังเคราะห์ขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.78) องค์ประกอบของการเรียนรู้โดยรวมก็มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = 0.77) และการประเมินด้านการนำไปประยุกต์ใช้จริงอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.82) ระบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.38) และสามารถส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และทักษะการผลิตสื่อดิจิทัลของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินสมรรถนะการผลิตสื่อหลังเรียนพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.72) ผลงานของ

*ได้รับบทความ: 15 ตุลาคม 2568; แก้ไขบทความ: 6 ธันวาคม 2568; ตอบรับตีพิมพ์: 11 ธันวาคม 2568
Received: October 15, 2025; Revised: December 6, 2025; Accepted: December 11, 2025

นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์และเหมาะสมต่อการใช้งานจริง ด้านเจตคติพบว่า นักศึกษามีทัศนคติเชิงบวกต่อกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.79, S.D. = 0.10) สะท้อนถึงการยอมรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และทักษะอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาด; ปัญญาประดิษฐ์; สมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัล; นักศึกษาวิชาชีพครู

Abstract

This research aimed to: (1) synthesize an intelligent design thinking process integrated with generative artificial intelligence to enhance digital media production competencies among pre-service teachers; (2) develop instructional activities based on this intelligent design thinking process; (3) develop a learning system that supports the intelligent design thinking process; and (4) assess digital media production competencies in terms of learning achievement, skills, and attitudes. The sample group consisted of 29 second-year pre-service teachers majoring in Digital Technology for Education, Faculty of Education, Chandrakasem Rajabhat University, selected through cluster sampling. Data analysis tools included mean, standard deviation, and t-test.

The results indicated that: the synthesized intelligent design thinking process was highly appropriate ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.78). The overall learning components were also rated as highly appropriate ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = 0.77), as was the applicability of the process in real-world contexts ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.82). The developed learning system was found to be highly suitable ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.38), effectively supporting creative learning and enhancing digital media production skills. Post-instruction evaluation showed that students' learning achievement scores were significantly higher than their pre-instruction scores at the .01 level of statistical significance, indicating the effectiveness of the instructional process in improving knowledge and skills. Students' digital media production performance was rated at a very high level ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.72), with outputs demonstrating creativity and practical applicability. Additionally, students' attitudes toward the intelligent design thinking process integrated with generative AI were at the highest level of agreement ($\bar{X}$ = 4.79, S.D. = 0.10), reflecting a positive attitude and strong acceptance of the use of AI technologies in enhancing learning and competency development.

Keywords: Intelligent Design Thinking; Artificial Intelligence; Digital Media Production Performance; student teacher

1. บทนำ

ในทศวรรษที่ผ่านมา การศึกษาถูกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรวดเร็ว ซึ่งสร้างผลกระทบต่อรูปแบบการเรียนรู้ การสอน และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 UNESCO (2020) เน้นย้ำถึงความสำคัญของการบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนรู้ เพื่อยกระดับสมรรถนะดิจิทัลและส่งเสริมทักษะการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) สำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัยในปี 2024 เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญยิ่งในทุกมิติของการศึกษา การผลิตสื่อดิจิทัลจึงเป็นทักษะสำคัญสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยสอดคล้องกับนโยบายกระทรวงศึกษาธิการไทยที่มุ่งยกระดับสมรรถนะดิจิทัลของครูผู้สอนในทุกระดับงานวิจัยของ Zaky, & Al Mulhim (2024, pp. 112-123) กล่าวว่า การผลิตสื่อดิจิทัลคุณภาพสูงและการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบเข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สอดคล้องกับ Aydin (2024, pp. 1825-1845) เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของครู พบว่า สเกลที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงยิ่งและสามารถสะท้อนความพร้อมของครูในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ นอกจากนี้งานของ Vieira (2023, p. 823) พบว่า ครูสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในประเทศโปรตุเกสมีระดับความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลแตกต่างกันตามสาขาวิชา ซึ่งเน้นย้ำถึงความจำเป็นที่ครูในแต่ละสาขาต้องพัฒนาทักษะดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lei, & Jiang (2025, p. 1435) ตรวจสอบสมรรถนะดิจิทัลของครูสอนภาษาต่างประเทศในจีน พบว่าปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะคือการฝึกอบรมที่เฉพาะเจาะจง การมีเจตคติพร้อม และการสนับสนุนจากนโยบายและทรัพยากรการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาด (Smart Design Thinking) เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลที่ตอบสนองความต้องการผู้เรียน ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ช่วยเสริมกระบวนการนี้ให้รวดเร็ว แม่นยำ และปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ส่งผลให้การพัฒนาสื่อมีคุณภาพสูง ยั่งยืน และสอดคล้องกับความต้องการที่หลากหลาย ส่งผลให้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นนวัตกรรมสำคัญของศตวรรษที่ 21 ที่มีบทบาทในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและปรับกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดปัญญาประดิษฐ์ ถูกนำมาใช้ในหลากหลายสาขา รวมถึงการศึกษา โดยช่วยพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ปรับตามความสามารถและความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ พบว่าในปี พ.ศ. 2566 การใช้ในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เพิ่มขึ้นกว่า 30% สะท้อนถึงแนวโน้มการนำเทคโนโลยีมาพัฒนาสมรรถนะของครูและนักเรียน การนำการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาด (Smart Design Thinking) ร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ใน

การผลิตสื่อดิจิทัลจึงเป็นแนวทางสำคัญในการเตรียมความพร้อมนักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์และตอบสนองผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล การผสานการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ ช่วยเสริมทักษะการวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าว จึงมีแนวคิดในการใช้กระบวนการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู เน้นการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างสรรค์สื่อที่ตอบโจทย์ผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยเพิ่มคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน และส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย เตรียมความพร้อมให้นักศึกษาในการเป็นครูในอนาคตที่สามารถเผชิญกับความท้าทายต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
2. เพื่อออกแบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
3. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
4. เพื่อประเมินสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูหลังจากการใช้การเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ ได้แก่ 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 2) ประเมินทักษะการผลิตสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู 3) ประเมินเจตคติของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีการดำเนินงานแบ่งได้ 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสังเคราะห์กระบวนการการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู การศึกษากระบวนการการ

คิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในระยะที่ 1 ของการวิจัยเป็นการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ 1) กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และ 2) กระบวนการคิดอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์

ระยะที่ 2 พัฒนาการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู จากระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์กระบวนขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาด จากนั้นนำมากำหนดรายละเอียดแต่ละขั้นตอนเพื่อพัฒนาเป็นกระบวนการการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับศึกษาวิชาชีพครู โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนภายในกระบวนการมาออกแบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู

ระยะที่ 3 พัฒนาระบบจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ในวิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 3 ในการพัฒนาระบบจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ ใช้ขั้นตอนการพัฒนาระบบจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยยึดหลักวงจรการพัฒนาระบบ System Development Life Cycle: SDLC ซึ่งมี 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) ในขั้นตอนการวางแผนนี้ ทีมพัฒนาจะดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ระบบ Moodle เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในกระบวนการออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ 2) การออกแบบระบบ (System Design) ในขั้นตอนการออกแบบ ทีมพัฒนาจะมุ่งเน้นการสร้างโครงสร้างและฟังก์ชันของ Moodle Cloud โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้และความสามารถในการสนับสนุนการเรียนรู้ในกระบวนการออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ 3) การพัฒนาระบบ (System Development) ในขั้นตอนนี้ ผู้พัฒนาจะเริ่มกระบวนการพัฒนาระบบ Moodle Cloud โดยการเขียนโปรแกรมและสร้างฟังก์ชันตามที่ได้ออกแบบไว้ 4) การติดตั้งระบบและทดสอบ (System Installation and Testing) ในขั้นตอนนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นจะต้องถูกติดตั้งและทดสอบในสภาพแวดล้อมจริง 5) การประเมินและบำรุงรักษา (Evaluation and Maintenance) ในขั้นตอนสุดท้าย ทีมพัฒนาจะดำเนินการประเมินผลการใช้งานและบำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ Moodle สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ในระยะยาว เพื่อให้การตรวจสอบคุณภาพของระบบจัดการเรียนรู้มีความน่าเชื่อถือ จึงกำหนดผู้ประเมินจำนวน 5 คน ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนาระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) ไม่น้อยกว่า 5 ปี (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินหลักสูตรและการวัดผลการ

เรียนรู้ สามารถประเมินความเหมาะสมของระบบในด้านการออกแบบการเรียนรู้และผลลัพธ์การพัฒนาผู้เรียนได้อย่างตรงประเด็น (3) อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาชีพครูหรือเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีความเข้าใจบริบทของนักศึกษาวิชาชีพครูและการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล

ระยะที่ 4 ประเมินสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูหลังจากการใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ ในระยะที่ 4 นี้ เป็นขั้นตอนกระบวนการในการประเมินสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูหลังจากการใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ ประกอบด้วย แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ รูบริกประเมินการผลิตสื่อดิจิทัล แบบประเมินเจตคติ และแบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการและระบบสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ dependent t-test ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบทุกขั้นตอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยศึกษาผลการใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในการออกแบบการจัดกิจกรรม และกำหนดขั้นตอนของแผนการจัดกิจกรรม จำนวน 4 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (รวม 16 ชั่วโมง) 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการประเมิน โดยมีคุณสมบัติดังนี้ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการวัดผล (3) อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีพครู เพื่อให้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง และคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย 2) ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที 3) ดำเนินการเรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการออกแบบกราฟิก แอนิเมชัน และดิจิทัลมีเดียเพื่อการศึกษา ตามแผนจัดการเรียนรู้ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความแตกต่างก่อนและหลังเรียน และใช้ Dependent Sample t-test ทดสอบสมมติฐาน โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอสถิติที่ใช้ในแต่ละระยะของการวิจัย ดังนี้ 1) กระบวนการการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู วิเคราะห์ระดับความเหมาะสมของกระบวนการการเรียนรู้ฯ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) ระบบแบบการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู 3) ประเมินสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูหลังจากการใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษา

วิชาชีพครู โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการทดลอง ใช้สูตร t-test (Dependent Sample) (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2551) โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) 5) ประเมินทักษะการผลิตสื่อดิจิทัลด้วยการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้สถิติวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6) ประเมินเจตคติของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการใช้ระบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู และสถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

4. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 เพื่อสังเคราะห์และออกแบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ที่สังเคราะห์ขึ้นมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.78) องค์ประกอบของการเรียนรู้โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18, S.D. = 0.77) และการประเมินด้านการนำไปประยุกต์ใช้จริงอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.82)

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า การพัฒนาระบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.38)

วัตถุประสงค์ที่ 4 เพื่อประเมินสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูหลังจากการใช้การเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ประเมินทักษะการผลิตสื่อดิจิทัล พบว่า การผลิตสื่อดิจิทัลหลังการเรียนรู้ของนักศึกษาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.72) 3) ประเมินเจตคติของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ พบว่า ผลการประเมินเจตคติของนักศึกษาต่อกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ พบว่า มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.79, S.D. = 0.10)

5. อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 พบว่า ผลการออกแบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า 1) ผลการประเมินความเหมาะสมของการเรียนรู้ในองค์ประกอบรวมอยู่ในระดับมาก 2) ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบเฉพาะด้านอยู่ในระดับมาก และ 3) ผลการประเมินด้านการนำไปใช้งานอยู่ในระดับมาก โดยการดำเนินการวิจัยมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และการวิจัยและวัดผลการศึกษา พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะอย่างเคร่งครัด ส่งผลให้การออกแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมสูง สามารถนำไปใช้พัฒนานักศึกษาครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของเกียรติศักดิ์ สีสมุทร (2565, หน้า 56) ที่พบว่า การออกแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานโดยใช้การคิดเชิงออกแบบผ่านจักรวาลนฤมิต เพื่อเสริมสร้างพุทธนวัตกร มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ากระบวนการออกแบบที่มีความเป็นระบบและผ่านการประเมินอย่างรอบด้านส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพในการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาครูอย่างชัดเจน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า การพัฒนาระบบการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก การพัฒนาครั้งนี้อ้างอิงหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ โดยผลการวิจัยสอดคล้องกับศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ (2566, หน้า 83) ที่ศึกษาการเรียนรู้อารยอัจฉริยะเสมือนเพื่อพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาครูดิจิทัล ซึ่งผลประเมินพบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และคุณภาพแพลตฟอร์มอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่ยึดตามแนวคิดและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีส่วนช่วยเสริมประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 พบว่า การใช้การเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์มีประสิทธิผลอย่างชัดเจนในการยกระดับสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการผลิตสื่อ และเจตคติ โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานของศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ (2566) ที่รายงานว่าผู้เรียนในระบบอัจฉริยะมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ผลด้านทักษะการผลิตสื่อดิจิทัลพบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก แสดงถึงความสามารถในการออกแบบพัฒนา และปรับปรุงสื่อดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นภายใต้ขั้นตอนของการคิดเชิงออกแบบร่วมกับเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเอื้อต่อการสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ ส่วนเจตคติของผู้เรียนมีระดับเห็นด้วยมากที่สุด สะท้อนความพึงพอใจต่อระบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม ใช้งานง่าย และสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้อย่าง

มีประสิทธิผล สอดคล้องกับผลงานของนราศักดิ์ ภูนาพลอย (2563) ที่พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจสูงต่อการเรียนรู้บนฐานการคิดเชิงออกแบบโดยเฉพาะเมื่อผสานเทคโนโลยีเข้ากับกิจกรรมการเรียนรู้ จากผลการวิจัยทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่าการผสานกระบวนการคิดเชิงออกแบบกับปัญญาประดิษฐ์ส่งเสริมความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับครูยุคใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 สถาบันการศึกษาและผู้พัฒนาหลักสูตร ควรนำการเรียนรู้การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อดิจิทัล เพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและการคิดออกแบบเชิงนวัตกรรมให้แก่นักศึกษาวิชาชีพครู โดยเฉพาะในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้และการสื่อสาร

1.2 คณาจารย์ผู้สอน ควรใช้ระบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นร่วมกับแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ (เช่น MOODLE) เพื่อเพิ่มความหลากหลายในการจัดการเรียนรู้ และช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการและการเรียนรู้การเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

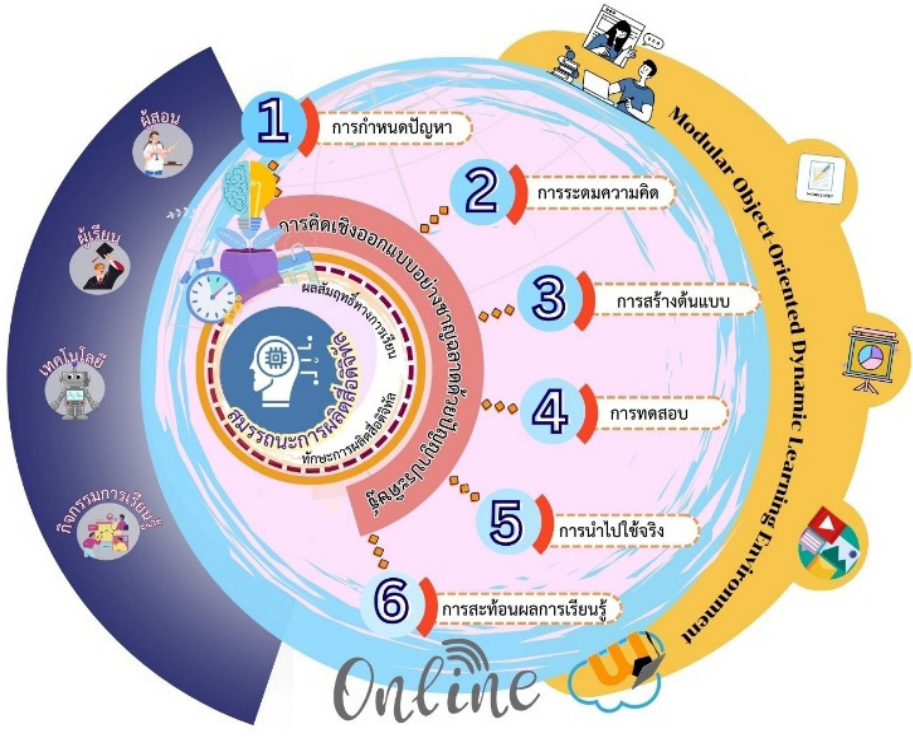
2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาและพัฒนา ตัวแปรด้านความคิดสร้างสรรค์ทางเทคโนโลยี (Technological Creativity) ร่วมกับการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์ เพื่อประเมินศักยภาพของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้และเครื่องมือดิจิทัลในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนการสอนที่ตอบโจทย์ยุคใหม่

7. องค์ความรู้ที่ได้รับ

การวิจัยเรื่อง การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในครั้งนี้มีองค์ความรู้ใหม่ ในการวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัย ตลอดจนการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนากระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา (Define) ให้ผู้เรียนระบุประเด็นและตั้งวัตถุประสงค์ชัดเจน พร้อมนิยามขอบเขตและข้อจำกัดอย่างมีเหตุผล จากนั้นเข้าสู่ขั้นที่ 2 การระดมความคิด (Ideate) โดยเลือกแพลตฟอร์มและเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ที่เหมาะสมป้อนข้อมูลที่ต้องการ ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขยายทางเลือกเชิงสร้างสรรค์ และคัดกรองไอเดียตามความเป็น

ไปได้เพื่อให้ความสอดคล้อง และทรัพยากร ขั้นที่ 3 การสร้างต้นแบบ (Prototype) มุ่งผลิตสื่อดิจิทัลต้นแบบ ปรับแต่งกระบวนการสร้างสรรค์อัลกอริทึมของเครื่องมือ ให้มนุษย์เป็นผู้กำกับทิศทาง ขั้นที่ 4 การทดสอบ (Test) รับการทบทวนจากผู้เชี่ยวชาญ ประเมินและปรับปรุงบนหลักฐาน พัฒนา การคิดเชิงระบบ เชื่อมโยงเป้าหมาย ขั้นตอน ผลลัพธ์ ขั้นที่ 5 การนำไปใช้จริง (Practical Application) คือ การทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย หรือการประเมินผลประสบการณ์ใช้จริง เก็บข้อมูลการใช้งาน และวางแผนพัฒนาซ้ำ และขั้นที่ 6 การสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflecting on Learning Outcomes) บันทึกและทบทวนทั้งกระบวนการ เพื่อตระหนักวิธีคิด กลยุทธ์ และการเปลี่ยนแปลงโดยรวม กระบวนการทั้ง 6 ขั้นนี้ ผสาน Design Thinking กับศักยภาพปัญญาประดิษฐ์ สร้างผลลัพธ์ที่สามารถจับต้องได้ นิยามปัญหาได้อย่างแม่นยำ กำหนดไอเดียได้มีความหลากหลาย สามารถสร้างต้นแบบที่มีคุณภาพ และสามารถสร้างสรรค์ได้อย่างมีระบบ การเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาดด้วยปัญญาประดิษฐ์รังสรรค์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ (1) ผู้เรียน (2) ผู้สอน (3) เทคโนโลยี (4) กิจกรรมการเรียนรู้ 2) กระบวนการเรียนรู้ (learning process) ได้แก่ (1) กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างชาญฉลาด (Intelligent design thinking) (1.1) การกำหนดปัญหา (Define) (2.2) การระดมความคิด (Ideate) (2.3) การสร้างต้นแบบ (Prototype) (2.4) การทดสอบ (Test) (2.5) การนำไปใช้จริง (Practical Application) (2.6) การสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflecting on Learning Outcomes) (2) เทคโนโลยีระบบจัดการเรียนรู้ (learning technology) 3) ผลผลิต (Output) ได้แก่ (1) ทักษะการผลิตสื่อดิจิทัล (3.2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) ผลป้อนกลับ (Feedback) ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

เกียรติศักดิ์ สีสมุทร. (2565). *การออกแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานโดยใช้การคิดเชิงออกแบบผ่านจักรวาลนฤมิตเพื่อเสริมสร้างพุทธนวัตกร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นรศักดิ์ ภูนาพลอย. (2563). *การพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยการคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างผลงานสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์. (2566). *การเรียนรู้อารยอัจฉริยะเสมือนเพื่อพัฒนาสมรรถนะการออกแบบและการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครูดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2551). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. มหาสารคาม: ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Aydin, M. K. (2024). Development and validation of a digital competence scale for teachers. *Education and Information Technologies*, 29, 1825-1845. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11991-0

Lei, H., & Jiang, Z. (2025). Assessing the digital competence and its influencing factors among foreign language teachers in Chinese universities. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 1435. https://doi.org/10.1057/s41599-025-05394-7

UNESCO. (2020). *Education and the COVID-19 Pandemic: The Challenges and Opportunities. Paris*, France: UNESCO.

Vieira, R. M. (2023). Science and mathematics teachers from the same country have different digital competence? *Education Sciences*, 13(8), 823. https://doi.org/10.3390/educsci13080823

Zaky, Y. A. M., & Al Mulhim, E. N. (2024). Design thinking-based approaches for enhancing creative digital learning materials among pre-service teachers. *Journal of Education and Learning*, 13(2), 112-123. https://doi.org/10.5539/jel.v13n2p112