



การพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู

Development of a Blended Project-Based Learning Model to Enhance the
Digital Competence of Student Teachers

วรรณสิริ ฐระแพง*

Wannasiri Thurapaeng

น้ามนต์ เรืองฤทธิ์**

Nammon Ruangrit

Received : July 7, 2025

Revised : October 30, 2025

Accepted : November 12, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู มีการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ มีวิธีการดำเนินงานวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. พัฒนาแบบแผนการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู 3. ประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 อยู่ในระดับมากที่สุด มีองค์ประกอบสำคัญ 5 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 การเรียนรู้แบบผสมผสาน องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน องค์ประกอบที่ 3 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 4 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ และองค์ประกอบที่ 5 การประเมินผล

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน / การเรียนรู้แบบผสมผสาน /

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน / สมรรถนะดิจิทัล / นักศึกษาวิชาชีพครู

*อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
Lecturer in Faculty of Science and Technology, Rajabhat Muban Chombueng University

(Corresponding Author) e-mail: thurapaeng.wannasiri@gmail.com

**อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Lecturer in Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University

ABSTRACT

This article presents the development of a blended learning model integrated with project-based learning to enhance the digital competence of student teachers. The study incorporated both online and offline learning approaches and was methodology in three phases 1. studying relevant principles, concepts, theories, documents, and research. 2. developing a blended project-based learning model to promote digital competence among student teachers. and 3. evaluating the quality of the instructional model. The research instrument used in this study was a model evaluation form assessed by six experts. The evaluation results revealed that the overall quality of the instructional model was rated at a very high level, with a mean score of 4.87 and a standard deviation of 0.27. The developed model consisted of five key components 1. blended learning 2. learning process 3. digital technology for learning 4. communication and interaction in learning and 5. assessment and evaluation.

Keywords : Instructional Model / Blended Learning / Project-based Learning / Digital Competency / Student Teachers

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในศตวรรษที่ 21 นักศึกษาเติบโตท่ามกลางสังคมดิจิทัลที่มีการใช้เทคโนโลยี จนได้รับการขนานนามว่าเป็น “Digital Natives” หรือยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง พวกเขามีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีตั้งแต่วัยเยาว์ ไม่ว่าจะเป็นจากการใช้งานโซเชียลมีเดียหรืออุปกรณ์สื่อสารต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน จนมีการสร้างตัวตนบนโลกออนไลน์และมีการทิ้งร่องรอยข้อมูลบนดิจิทัลไว้มากมาย นอกจากนี้ นักศึกษายังรู้จักใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูลและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต สืบค้นงานวิจัย หรือเรียนออนไลน์ได้สะดวก การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัลเป็นสิ่งที่มีความท้าทายที่มาพร้อมกับความสะดวกสบายที่นักศึกษาจำเป็นต้องมีทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลเพื่อใช้งานทางด้านดิจิทัลในทางที่ถูกต้อง จึงทำให้ส่งผลถึงการศึกษาที่ต้องมีการมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสามารถทำงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถนะดิจิทัลจึงเป็นทักษะสำคัญควบคู่กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนและครูจำเป็นต้องเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ปลอดภัย และรู้เท่าทันข้อมูลดิจิทัล ทั้งนี้ ประเทศไทยและองค์กรอย่างคุรุสภาได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะดิจิทัลรองรับการจัดการเรียนการสอนยุคใหม่ โดยเฉพาะในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่เน้นการเรียนรู้แบบออนไลน์และผสมผสาน การขาดสมรรถนะดิจิทัลอาจเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเข้าถึงและคุณภาพของการเรียนรู้ ดังนั้น การส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลจึงเป็น

แนวทางสำคัญในการยกระดับการศึกษาในยุคดิจิทัล โดยที่การเรียนรู้แบบผสมผสานคือการบูรณาการระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัลควบคู่กับการได้รับคำแนะนำจากครูในชั้นเรียน โดยเนื้อหาออนไลน์ครอบคลุมประมาณ 30-70% ของหลักสูตร การเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานกลุ่ม และทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติจริง และพัฒนาทักษะการจัดการตนเองควบคู่กับทักษะทางสังคม (Allen and Seaman, 2010; Kaewmat, (2022); Phetkhang, (2020); Singh, 2003) อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพียงอย่างเดียวในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลอาจไม่เพียงพอ เนื่องจากการเรียนรู้ของผู้เรียนยังไม่มีกรลงมือปฏิบัติจริงและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ การที่มีการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning: PBL) จะเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้มีการลงมือปฏิบัติจริง มีการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ และมีความคิด สร้างสรรค์ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของศตวรรษที่ 21 ที่สอดคล้องกับสมรรถนะดิจิทัลตามกรอบแนวคิดของ UNESCO และกรอบสมรรถนะดิจิทัลสากล (UNESCO, 2021; Vuorikari et al., 2022) จากทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ John Dewey และแนวคิด Constructivism มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสืบค้น ทดลอง และสะท้อนคิดด้วยตนเองภายใต้การแนะนำของผู้สอน แนวทางนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีม โดยเฉพาะเมื่อบูรณาการกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน จะยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เช่น การสืบค้น วิเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลผ่านเทคโนโลยี จากสถานการณ์โควิด-19 ยังพบว่าการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ช่วยเพิ่มความมั่นใจ แรงจูงใจ และการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถือเป็นการบูรณาการความรู้ที่สามารถต่อยอดสู่การแก้ปัญหาในระดับบุคคล ชุมชน และสังคมได้ (Uyen et al., 2023) การที่เรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเป็นกลยุทธ์สำคัญที่สอดคล้องกับชีวิตนักศึกษาในสังคมดิจิทัลอย่างแท้จริง นักศึกษาจะได้ใช้ความคุ้นเคยทางเทคโนโลยีของตนให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเรียนรู้ พร้อมได้รับโอกาสการพัฒนาทักษะรอบด้านผ่านการลงมือทำโครงการ สิ่งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อเตรียมเป็นบัณฑิตที่มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการร่วมมือ เพื่อให้นักศึกษาสามารถดำรงชีวิตและการทำงานอยู่ในโลกดิจิทัลได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สมรรถนะดิจิทัลเป็นกรอบที่กำหนดขอบเขตของความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และมีจริยธรรม โดยมุ่งเน้นการรู้เท่าทันข้อมูล การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การสร้างสรรค์เนื้อหา ความปลอดภัยดิจิทัล และการแก้ปัญหาเชิงดิจิทัล ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาครูให้สามารถบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ ในประเทศไทย สมรรถนะดิจิทัลถูกบรรจุอยู่ในกรอบมาตรฐานวิชาชีพและหลักสูตรการผลิตครูอย่างชัดเจน โดยการกำหนดผลการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม จะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาวิชาชีพครูพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมและสอดคล้องกับมาตรฐานทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

ส่วน Soft Skills ที่เป็นชุดทักษะด้านสังคมและอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการพัฒนาตนเอง อาทิ การคิดเชิงวิพากษ์ ภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาวิชาชีพครู ในบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏ การพัฒนา Soft Skills เชื่อมโยงกับการเรียนรู้แบบวิศวกรสังคม โดยให้นักศึกษาวิชาชีพครูทำงานร่วมกับชุมชน วิเคราะห์ปัญหา และออกแบบแนวทางแก้ไขผ่านโครงการหรือกิจกรรมบริการสังคม ซึ่งเป็นการบูรณาการการเรียนรู้กับการปฏิบัติจริง ส่งเสริมจิตสาธารณะ ความสามารถในการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และภาวะผู้นำ ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ควรถูกบูรณาการควบคู่กับทักษะทางวิชาการในการผลิตครูยุคใหม่ (UNESCO, 2021; Vuorikari et al., 2022)

ถึงแม้ในยุคนี้นักศึกษาจะเติบโตมาในสังคมดิจิทัลและคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน แต่ไม่ได้หมายความว่าพวกเขาจะมีสมรรถนะดิจิทัลในด้านของการศึกษาอย่างเต็มที่ เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะด้านสื่อสังคมออนไลน์หรือดิจิทัลขั้นพื้นฐาน แต่ยังขาดทักษะขั้นสูงที่จะนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูจึงเป็นปัญหาที่น่าเป็นห่วงเนื่องจากขาดความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และมีวิจรณ์ญาณที่ทำให้ไม่สามารถนำไปออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ เทคโนโลยีดิจิทัลปัจจุบันมีความก้าวหน้ามากที่จะใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ออนไลน์หรือใช้เป็นสื่อผสมเพื่อส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียน การที่นักศึกษาวิชาชีพครูสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้หรือปรับใช้เพื่อออกแบบการเรียนการสอนได้ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาการเรียนรู้ที่สามารถเสริมสร้างทั้งสมรรถนะดิจิทัลและสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูแล้วควรมีทักษะ Soft Skills หรือทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และอารมณ์ซึ่งเป็นสิ่งที่นักศึกษาควรมี ผ่านการบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และความสามารถด้านอารมณ์ในบริบทการเรียนรู้ที่ท้าทายและใกล้เคียงสถานการณ์จริง การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลทำให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ (Ananuea and Saeju, 2022; Kanchanachumaborapha, 2021; Kwangkaew, 2021; Sripaoraya, 2018) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรวมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลจึงเป็นแนวทางที่ช่วยให้การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูสามารถออกแบบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลให้เกิดความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 อย่างสมบูรณ์

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยเฉพาะนักศึกษาวิชาชีพครู จึงได้นำแนวคิดทฤษฎีทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้ แม้ว่าการเรียนรู้ในชั้นเรียนจะยังคงมีความสำคัญ แต่การปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน และการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จะช่วยส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน อันนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู
3. เพื่อประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

มีวิธีการดำเนินวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning), การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning), สมรรถนะดิจิทัล (Digital Competence) เพื่อนำมาประกอบในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน องค์ประกอบของการพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญ

องค์ประกอบของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานของนักศึกษาวิชาชีพครูผ่านวัตรกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning Context) การจัดการเรียนการสอนที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียน (Offline) และการเรียนนอกห้องเรียน (Online) เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยมีการแบ่งสัดส่วนการเรียนรู้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทขึ้นกับเนื้อหาในแต่ละสัปดาห์ โดยการเรียนรู้ในห้องเรียนจะเน้นการอภิปราย สรุปบทเรียน และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ในการเรียนรู้นอกห้องเรียนจะเน้นการลงมือปฏิบัติ การค้นคว้า ใช้สื่อดิจิทัล และการทำงานร่วมกันผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการเรียนการสอน (Teaching and Learning Process) กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน (Thurapaeng and Satiman, 2025) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างแรงบันดาลใจและกำหนดเป้าหมาย (Inspiration and Goal Setting) ปลุกความสนใจและตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ขั้นนี้ผู้สอนจะสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียนเพื่อเปิดใจกับสิ่งที่จะเรียน และพยายามให้เข้าถึงเนื้อหา ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาด้วยการเลือกเป้าหมายในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจอยากที่จะลงมือทำ

1.1 ขั้นสร้างแรงบันดาลใจ

1.2 ขั้นกำหนดเป้าหมาย

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนและออกแบบโครงงาน (Planning and Project Design) วางแผนและออกแบบการทำงานร่วมกันเพื่อกำหนดแนวทางที่ชัดเจน

2.1 ขั้นวางแผน

2.2 ขั้นออกแบบโครงงาน

ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation and Action) ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้โดยใช้การสืบค้น ทดลอง และสร้างสรรค์

3.1 ขั้นดำเนินงาน

3.2 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 4 ขั้นสร้างองค์ความรู้ (Knowledge Construction) การสะท้อนและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ

4.1 ขั้นสังเคราะห์องค์ความรู้

4.2 ขั้นนำเสนอองค์ความรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลงาน (Project Presentation) นำเสนอผลงานผ่านเครื่องมือดิจิทัลหรือแพลตฟอร์มออนไลน์

5.1 ขั้นเตรียมการนำเสนอ

5.2 ขั้นนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลและสะท้อนคิด (Evaluation and Reflection) สรุปทบทวน ประเมินผล และสะท้อนคิดร่วมกันของการเรียนรู้ทั้งกระบวนการ

6.1 ขั้นประเมินผล

6.2 ขั้นสะท้อนคิด

องค์ประกอบที่ 3 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Integration of Digital Technology for Learning) การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการบูรณาการเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. แพลตฟอร์มจัดการเรียนการสอน คือ Google Classroom
2. เครื่องมือสร้างการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ คือ Kahoot, Mentimeter และ Padlet
3. การสร้างเนื้อหาและนำเสนอ คือ Canva, Google Docs, Google Slides, Google Sheets,

Google Forms, Google Maps, iMovie, CapCut, Napkin AI และ Google Sites

4. แหล่งค้นคว้า คือ Google Search, ChatGPT, Perplexity และ Napkin AI

5. การสื่อสารและนำเสนอวิดีโอ คือ Google Meet, YouTube, TikTok, Facebook และ Instagram

6. พื้นที่เก็บข้อมูลและการทำงานร่วมกัน คือ Google Drive และ Google Calendar

7. การประเมินผล คือ Google Forms, Padlet และ Mentimeter

องค์ประกอบที่ 4 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในการเรียน (Communication and Interaction in Learning) การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมถึงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ได้รับการส่งเสริมผ่านช่องทางออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการใช้แอปพลิเคชัน Line ซึ่งเอื้อต่อการสอบถาม พูดคุย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างไม่เป็นทางการ ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเชิงวิพากษ์ได้

อย่างเสรี ขณะเดียวกันผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้แนวทางการเรียนรู้ และให้ผลป้อนกลับ (Feedback) อย่างทันท่วงที เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผล (Assessment and Evaluation) การประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่การประเมินก่อนเรียน การติดตามระหว่างเรียน และการประเมินผลหลังเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-assessment) เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบก่อนเรียน
2. การติดตามระหว่างเรียน (Formative Assessment) เครื่องมือที่ใช้ มีดังนี้
 - 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน
 - 2.2 Rubric การทำงานเป็นทีม
 - 2.3 แบบประเมินชิ้นงาน
 - 2.4 แบบประเมินการนำเสนอ
3. การประเมินผลหลังเรียน (Summative Assessment) เครื่องมือที่ใช้ มีดังนี้
 - 3.1 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 3.2 แบบประเมินความพึงพอใจ
 - 3.3 แบบประเมินตนเอง
 - 3.4 แบบประเมินโดยเพื่อนร่วมกลุ่ม
 - 3.5 การสะท้อนคิดหลังโครงการ

2. พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรวมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพรู โดยการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษามาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา

ขั้นตอน/ สัปดาห์	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือดิจิทัล	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน	การวัดและ ประเมินผล
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้าง แรงบันดาลใจ และกำหนด เป้าหมาย (สัปดาห์ที่ 1)	กระตุ้นผู้เรียนด้วย YouTube และ Kahoot รับฟังชี้แจง ทำกิจกรรมด้วย ด้วย Padlet ใน Google Classroom และ นำเสนอหน้าชั้นเรียน	YouTube, Kahoot, Padlet, Google Classroom	ออนไลน์ 90.00% (3 ชม. 36 นาที), ออฟไลน์ 10.00% (0 ชม. 24 นาที)	แบบทดสอบก่อน เรียนผ่าน Kahoot

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน/ สัปดาห์	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือดิจิทัล	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน	การวัดและ ประเมินผล
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้าง แรงบันดาลใจ และกำหนด เป้าหมาย (สัปดาห์ที่ 2)	เข้าชั้นเรียนผ่าน Google Classroom ทำกิจกรรมผ่าน Kahoot และ เครื่องมือดิจิทัลต่างๆ	Google Classroom, Canva, Google Search, ChatGPT, Perplexity, Napkin, Google Form, Kahoot, Padlet	ออนไลน์ 60.00% (2 ชม. 24 นาที), ออฟไลน์ 40.00% (1 ชม. 36 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรมการทำงาน - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน
ขั้นที่ 2 ขั้น วางแผนและ ออกแบบ โครงงาน (สัปดาห์ที่ 3)	วางแผนและกำหนด เครื่องมือที่ใช้ โดยมี การใช้เครื่องมือดิจิทัล ในการบันทึกข้อมูล และอัปเดตงาน	Google Classroom, Google Docs, Google Calendars	ออนไลน์ 66.67% (2 ชม. 40 นาที), ออฟไลน์ 33.33% (1 ชม. 20 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน
ขั้นที่ 2 ขั้น วางแผนและ ออกแบบ โครงงาน (สัปดาห์ที่ 4)	ออกแบบด้วย Mind Map และวางแผน กลุ่ม มีการแสดงความ คืบหน้า และการ ทำงานต่างๆ ผ่าน เครื่องมือดิจิทัลที่ ทำงานร่วมกันภายใน กลุ่ม	Canva, Google Meet, Google Drive, Google Form, Google Classroom	ออนไลน์ 80.00% (3 ชม. 12 นาที), ออฟไลน์ 20.00% (0 ชม. 48 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน
ขั้นที่ 3 ขั้นลง มือปฏิบัติ (สัปดาห์ที่ 5)	รวบรวมข้อมูล เบื้องต้นผ่าน Google Forms และ Google Maps โดยการลง ภาคสนามและปฏิบัติ จริงเพื่อให้ได้ข้อมูลมา ใช้	Google Forms, Google Sheets, Google Docs, ChatGPT, Google Maps, Google Classroom	ออนไลน์ 100.00% (4 ชม. 0 นาที), ออฟไลน์ 0.00% (0 ชม. 0 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน/ สัปดาห์	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือดิจิทัล	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน	การวัดและ ประเมินผล
ขั้นที่ 3 ขั้นลง มือปฏิบัติ (สัปดาห์ที่ 6)	นำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ เครื่องมือดิจิทัลและ อภิปรายผล	Google Sheets, ChatGPT	ออนไลน์ 100.00% (4 ชม. 0 นาที), ออฟไลน์ 0.00% (0 ชม. 0 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน
ขั้นที่ 3 ขั้นลง มือปฏิบัติ (สัปดาห์ที่ 7)	นำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์ อภิปรายผล และสรุปผล	Google Sheet, Google Docs	ออนไลน์ 66.67% (2 ชม. 40 นาที), ออฟไลน์ 33.33% (1 ชม. 20 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน
ขั้นที่ 4 ขั้นสร้าง องค์ความรู้ (สัปดาห์ที่ 8)	มีการใช้เครื่องมือ ดิจิทัลในการจัด หมวดหมู่และสรุปข้อมูล สำคัญ	Google Docs, ChatGPT, Napkin, Perplexity	ออนไลน์ 75.00% (3 ชม. 0 นาที), ออฟไลน์ 25.00% (1 ชม. 0 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน
ขั้นที่ 4 ขั้นสร้าง องค์ความรู้ (สัปดาห์ที่ 9)	ใช้เครื่องมือในการ ออกแบบอินโฟกราฟิก เพื่อสรุปข้อมูลที่ได้มา และอภิปรายผล ร่วมกัน	Canva	ออนไลน์ 75.00% (3 ชม. 0 นาที), ออฟไลน์ 25.00% (1 ชม. 0 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน/ สัปดาห์	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือดิจิทัล	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน	การวัดและ ประเมินผล
ขั้นที่ 4 ขั้นสร้าง องค์ความรู้ (สัปดาห์ที่ 10)	ออกแบบรูปแบบการ นำเสนอผ่านสื่อ ออนไลน์	TikTok, Facebook, Instagram, Canva	ออนไลน์ 50.00% (2 ชม. 0 นาที), ออฟไลน์ 50.00% (2 ชม. 0 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน - แบบประเมิน การนำเสนอ
ขั้นที่ 4 ขั้นสร้าง องค์ความรู้ (สัปดาห์ที่ 11)	ปรับปรุงผลงานตาม ข้อเสนอแนะ และ เผยแพร่สู่สาธารณะ	Canva	ออนไลน์ 50.00% (2 ชม. 0 นาที), ออฟไลน์ 50.00% (2 ชม. 0 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน - แบบประเมิน การนำเสนอ
ขั้นที่ 5 ขั้น นำเสนอผลงาน (สัปดาห์ที่ 12)	มีการจัดเตรียมเพื่อ ผลิตเป็นสื่อในการ นำเสนอที่น่าสนใจเพื่อ ต่อยอดความรู้ที่ได้มา	Canva, iMovie, CapCut, Google Meet, Padlet	ออนไลน์ 80.00% (3 ชม. 12 นาที), ออฟไลน์ 20.00% (0 ชม. 48 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน/ สัปดาห์	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือดิจิทัล	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน	การวัดและ ประเมินผล
ขั้นที่ 5 ขั้น นำเสนอผลงาน (สัปดาห์ที่ 13)	นำเสนอผลงานและ ประเมินผล	Canva, iMovie, CapCut, Google Forms, Mentimeter, TikTok, Facebook, Instagram	ออนไลน์ 60.00% (2 ชม. 24 นาที), ออฟไลน์ 40.00% (1 ชม. 36 นาที)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - Rubric การ ทำงานเป็นทีม - แบบประเมิน ชิ้นงาน - แบบประเมิน การนำเสนอ
ขั้นที่ 6 ขั้น ประเมินผลและ สะท้อนคิด (สัปดาห์ที่ 14)	มีการสรุปผล ประเมินผลทั้งตนเอง และเพื่อน การ ทบทวนผลการทำ โครงการ การให้ ข้อเสนอแนะต่างๆ	Google Forms, Google Docs, Padlet, Google Classroom	ออนไลน์ 66.67% (2 ชม. 40 นาที), ออฟไลน์ 33.33% (1 ชม. 20 นาที)	- แบบประเมิน ความพึงพอใจ - แบบประเมิน ตนเอง - แบบประเมิน โดยเพื่อนร่วมกลุ่ม
ขั้นที่ 6 ขั้น ประเมินผลและ สะท้อนคิด (สัปดาห์ที่ 15)	การเผยแพร่ความรู้ ออกสู่ภายนอกเพื่อ เป็นประโยชน์ให้กับ ผู้อื่น โดยที่มาจาก ประสบการณ์ของ ผู้เรียนที่ผ่านมา	Google Sites, Padlet, Youtube	ออนไลน์ 50.00% (2 ชม. 0 นาที), ออฟไลน์ 50.00% (2 ชม. 0 นาที)	การสะท้อนคิด หลังโครงการ

จากตารางที่ 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างที่ชัดเจนภายใต้แนวคิดการเรียนรู้ การสอนแบบผสมผสาน โดยผสมผสานการเรียนรู้แบบออนไลน์และออฟไลน์อย่างเหมาะสมตลอด 15 สัปดาห์ ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นสร้างแรงบันดาลใจและกำหนดเป้าหมาย ขั้นวางแผนและออกแบบโครงงาน ขั้นลงมือปฏิบัติ ขั้นสร้างองค์ความรู้ ขั้นนำเสนอผลงาน และขั้น ประเมินผลและสะท้อนคิด ผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างหลากหลาย เช่น ChatGPT, Canva, Google Classroom และ Padlet เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะดิจิทัล นอกจากนี้ ยังเอื้อต่อการพัฒนา Soft Skills และการสะท้อนประสบการณ์เรียนรู้จริงที่ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง อันนำไปสู่การเป็นครูมืออาชีพใน ศตวรรษที่ 21

3. ประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอน การประเมินคุณภาพของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพมีรายละเอียดดังนี้

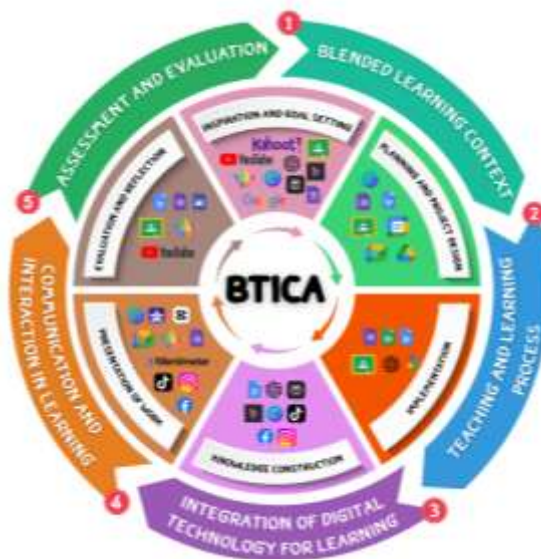
3.1 องค์ประกอบของการนำเสนอการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลร่วมกับการเรียนรู้รูปแบบโครงการ เป็นฐานของนักศึกษาวิชาชีพครูผ่านนวัตกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทั้ง 5 องค์ประกอบ แบบประเมินเป็นแบบประเมินคุณภาพ 5 ระดับ

3.2 ขั้นตอนของการนำเสนอการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลร่วมกับการเรียนรู้รูปแบบโครงการเป็นฐาน ของนักศึกษาวิชาชีพครูผ่านนวัตกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทั้ง 6 ขั้นตอน แบบประเมินเป็นแบบ ประเมินคุณภาพ 5 ระดับ

3.3 ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน แบบประเมินเป็นแบบประเมินคุณภาพ 5 ระดับ

3.4 ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนา คือ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการ เรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอน

จากภาพที่ 1 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่บูรณาการ การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน เพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) บริบทของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ (2) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นสร้างแรงบันดาลใจและกำหนดเป้าหมายถึงขั้นประเมินผล และสะท้อนคิด (3) การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านเครื่องมือหลากหลาย เช่น Google Classroom และ

ChatGPT (4) การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และ (5) การประเมินผลและการสะท้อนผล การเรียนรู้ ทั้งนี้ รูปแบบดังกล่าวมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมาย พร้อมส่งเสริมสมรรถนะ ดิจิทัลที่จำเป็นต่อวิชาชีพครูในยุคดิจิทัล

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรวมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อ ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรวมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม สมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู มีองค์ประกอบสำคัญ 5 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 การเรียนรู้ แบบผสมผสาน องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการเรียนการสอน มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างแรงบันดาลใจ และกำหนดเป้าหมาย ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนและออกแบบโครงงาน ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือปฏิบัติ ขั้นที่ 4 ขั้นสร้างองค์ ความรู้ ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลงาน และขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลและสะท้อนคิด องค์ประกอบที่ 3 เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ มีการใช้เครื่องมือดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 4 การสื่อสารและ ปฏิสัมพันธ์ในการเรียน และองค์ประกอบที่ 5 การประเมินผล

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรวมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อ ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษามาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา โดยแบ่งออกเป็น 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง ซึ่งแต่ละสัปดาห์จะใช้กระบวนการเรียนการสอนเป็นตัวกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละ สัปดาห์เพื่อให้ผู้สอนสามารถวางแผนและจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละวิชาได้ อีกทั้ง ยังสามารถนำเครื่องมือดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนได้ ซึ่งการเรียนการสอนใน รูปแบบจะเป็นการเรียนแบบผสมผสานที่มีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

3. การประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน พบว่า รูปแบบการเรียน การสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.27 อยู่ในระดับมากที่สุด และภาพรวมของรูปแบบ การเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก โดยมีองค์ประกอบของการนำเสนอการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลรวมกับการ เรียนรู้รูปแบบโครงงานเป็นฐานของนักศึกษาวิชาชีพครูผ่านนวัตกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยองค์ประกอบที่ 1 การเรียนรู้ แบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 อยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 อยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบที่ 3 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 อยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบที่ 4 การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 อยู่ในระดับมากที่สุด และองค์ประกอบที่ 5 การประเมินผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 อยู่ในระดับมากที่สุด ขั้นตอนของการนำเสนอการพัฒนาสมรรถนะ

ดิจิทัลร่วมกับการเรียนรู้รูปแบบโครงงานเป็นฐานของนักศึกษาวิชาชีพครูผ่านนวัตกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยชั้นที่ 1 ชั้นกระตุ้นผู้เรียนและกำหนดเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 อยู่ในระดับมากที่สุด ชั้นที่ 2 ชั้นวางแผนและออกแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 อยู่ในระดับมากที่สุด ชั้นที่ 3 ชั้นสอน/ชั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16 อยู่ในระดับมากที่สุด ชั้นที่ 4 ชั้นสังเคราะห์ความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 อยู่ในระดับมากที่สุด ชั้นที่ 5 ชั้นนำเสนอผลงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 อยู่ในระดับมากที่สุด และชั้นที่ 6 ชั้นสรุปผล ประเมินผล และสะท้อนคิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ (Blended Learning) มีการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PBL) เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูโดยเฉพาะ ซึ่งแนวคิดมีความสอดคล้องกับ Ditsiri (2020) ที่กล่าวถึง การเรียนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนเชิงรุกที่สามารถช่วยพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และได้ลงมือปฏิบัติจริง จากการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานจริง พร้อมทั้งการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการค้นคว้า พัฒนาผลงาน และนำเสนอผลงานของตนเอง สามารถนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลได้ นอกจากนี้ แนวคิดดังกล่าวยังมีความสอดคล้องกับ UNESCO (2021) ที่ให้ความสำคัญกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 อีกทั้ง การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ทำให้เกิด Soft Skill ในตัวนักศึกษาระหว่างเรียนได้ ซึ่งเป็นอีกทักษะที่สำคัญสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในอนาคต

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยอาศัยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชาในระยะเวลา 15 สัปดาห์ พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละรายวิชาและผู้เรียนได้อย่างยืดหยุ่น (UNESCO, 2021) จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนมีกระบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจนในแต่ละสัปดาห์ ทำให้ผู้สอนสามารถวางแผนการจัดกิจกรรมได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และได้มีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานได้อย่างเหมาะสมซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู (Ditsiri, 2020)

3. ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.27 อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความเหมาะสมทั้งในด้านองค์ประกอบ กระบวนการเรียนรู้ และการนำไปใช้ในรายวิชา และผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นร่วมกันว่ามีความสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล สำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่จะช่วยส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลผ่านการลงมือปฏิบัติจริง และมีเครื่องมือดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการดำเนินงานของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Binkley et al. (2012) ที่เสนอว่าการพัฒนาทักษะดิจิทัลต้องอาศัยการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่เชื่อมโยงกับบริบทจริง และผลของการพัฒนารูปแบบนี้สอดคล้องและสนับสนุนผลการวิจัย (Thurapaeng and Satiman, 2025) ที่ชี้ให้เห็นว่าการเสริมสร้างสมรรถนะดิจิทัลที่เป็นพื้นฐานเป็นสิ่งสำคัญก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนนี้จึงเป็นขั้นการเตรียมความพร้อมของการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูให้ก้าวไปสู่ความเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. มหาวิทยาลัยควรมีการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาไปปรับใช้กับรายวิชาที่เน้นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา

2. ควรมีการพัฒนาทักษะของอาจารย์ผู้สอนในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

3. ควรมีการเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีดิจิทัลและมีการสนับสนุนผู้เรียนทั้งในด้านเครื่องมือดิจิทัลและแนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการใช้รูปแบบในกลุ่มนักศึกษาที่มีความหลากหลายมากขึ้นเพื่อให้เห็นถึงความสามารถในการปรับใช้ในวงกว้าง

2. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลกับการพัฒนากิจกรรมโดยมีการนำเครื่องมือดิจิทัลมาส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อส่งผลกระทบระยะยาวของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

References

- Allen, I. E., and Seaman, J. (2010). *Learning on demand: Online education in the United States, 2009*. Sloan Consortium.
- Ananuea, S., and Saeju, P. (2022). Development of web-based project-based learning to enhance digital competency in the homepage creation course for Grade 8 students. *Journal of Education, Mahasarakham Rajabhat University*, 19(3), 279-295. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edu-rmu/article/view/261157/175303> [In Thai].
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., and Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17-66). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Ditsiri, T. (2020). *The development of a blended learning model with active learning approach to enhance information and communication technology competencies of pre-service teachers* [Doctoral dissertation, Kasetsart University]. https://www.grad.ku.ac.th/uploads/ThesisAward63/Thesis_society_Doc_01.pdf [In Thai].
- Kaewmat, O. (2022). *Development of blended learning activities to enhance English listening and speaking abilities for Grade 6 students* [Independent study, Naresuan University]. <https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/5026/3/60091183.pdf> [In Thai].
- Kanchanachumaborapha, K. (2021). The development of competency-based learning based on project-based learning integrated with social media to enhance learning achievement in health education and digital literacy of elementary school students [Master's thesis, Chulalongkorn University]. <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/5632/> [In Thai].
- Kwangkaew, C. (2021). *Project-based learning management integrated with critical thinking process to develop digital literacy competency in technology subject for Grade 5 students* [Master's thesis, Rajamangala University of Technology Thanyaburi]. <http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/bitstream/123456789/4116/1/RMUTT-170455.pdf> [In Thai].
- Phetkliang, F. (2020). *Blended learning*. *Journal of Early Childhood Educational Management*, 2(2), 67-79. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/ECCEM/article/view/254801/171424> [In Thai].
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology*, 43(6), 51-54. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7607-6.ch002>

- Sripaoraya, N. (2018). *Development of project-based instructional system to enhance competency in the use of educational innovation and information technology for pre-service teachers* [Doctoral dissertation, Burapha University]. <https://buuir.buu.ac.th/bitstream/1234567890/7479/1/Fulltext.pdf> [In Thai].
- Thurapaeng, W., and Satiman, A. (2025). Developing a Blended Instructional Model through Active Learning with Digital and AI Tools to Promote Digital and AI Competencies for Educational Innovation among Pre-service Teachers at Muban Chombueng Rajabhat University. In Thai Association for Educational Communications and Technology [THAI AECT], *Transformative AI-Learning Ecosystems for Sustainable Futures: Innovations, Inclusivity, and Impact. The 16th TCU International E-LEARNING Conference and the 4th International Conference Thai Association for Educational Communications and Technology* (pp. 74-78). <https://thaiaect.org/ictaect-4-2025/>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Uyen, B. P., Tong, D. H., and Ngan, L. K. (2023). Online project-based learning for teacher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep433. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13238>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., and Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes* (EUR 31006 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>