

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครู

Development of Learning Activities Based on Backward Design and Design Thinking Process to Enhance Innovative Thinking Skills for Student Teachers

ประทีป คงเจริญ¹

Pratheep Khongcharoen

Received: March 13, 2025

Revised: June 06, 2025

Accepted: December 30, 2025

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครูระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และ 3) เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครูระหว่างหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครู จำนวน 51 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้วิธีการจับสลากซึ่งมีหมู่เรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน และการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว ผลการวิจัย พบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ลงพื้นที่จริงเพื่อศึกษาเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 2 นิยามเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 3 ระดมความคิดในการกำหนดหลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ต้นแบบนวัตกรรมจัดการเรียนรู้

¹ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี; Thepsatri Rajabhat University

และขั้นที่ 5 นำต้นแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้สู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.56, S.D. = 0.04) และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7773 2) คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมทุกองค์ประกอบหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, การจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ, ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

Abstract

The purposes of this research article were 1) to create and evaluate the quality of learning activities based on backward design and design thinking process; 2) to compare the innovative thinking skills of student teachers before and after learning with learning activities based on backward design and design thinking process; and 3) to compare the innovative thinking skills of student teachers after learning with feedback learning activities combined with design thinking processes with a 70% criterion. The research employed a research and development methodology. The sample consisted of 51 student teachers selected using simple random sampling using a lottery method, with class groups as the sampling unit. The research instruments included lesson plans, a lesson plan suitability assessment form, and an innovative thinking skills assessment form. Statistical analyses included mean, standard deviation, dependent t-tests, and single-group t-tests. The research findings revealed that 1) the learning activity consisted of five key steps: Step 1: conducting fieldwork to study the learners' learning objectives; Step 2: defining the learners' learning objectives; Step 3: brainstorming to determine evidence and methods for measuring and evaluating learning outcomes; Step 4: creating a prototype of innovative learning management; and Step 5: implementing the innovative learning management prototype in the classroom. These steps were deemed highly appropriate (Mean = 4.56, S.D. = 0.04) and had an effectiveness index

of 0.7773; 2) the post-test scores for all components of innovative thinking skills of student teachers were significantly higher than their pre-test scores at the .05 statistical significance level; 3) the post-test scores for innovative thinking skills of student teachers were significantly higher than the 70% criterion at the .05 statistical significance level.

Keywords: design thinking process, backward learning management, innovative thinking skills

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของประชาคมโลกในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคที่เศรษฐกิจโลกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ส่งผลให้ผู้เรียนทุกระดับจะต้องมีการคิดค้นนวัตกรรมผ่านการขับเคลื่อนการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ แนวคิด และกระบวนการที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมด้วยตนเอง (Bellanca, J. & Brandt, R., 2010) ด้วยเหตุนี้หากผู้เรียนขาดทักษะในการสร้างนวัตกรรม ก็จะทำให้ไม่สามารถพัฒนานวัตกรรมแข่งขันในภาคเศรษฐกิจโลกได้ (Drapeau, P., 2014) โดยทักษะการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ คือ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะที่อาศัยความคิดสร้างสรรค์ประกอบกับการคิดวิเคราะห์ และการคิดแก้ปัญหา รวมทั้งกระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างให้ผู้เรียนพัฒนาการคิดให้เกิดเป็นทักษะเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมออกมา (พินันทา ฉัตรวัฒนา, 2561) การจัดการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมในการประกอบอาชีพ และสร้างความสำเร็จให้กับตนเองในอนาคต ครูซึ่งเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งทางร่างกาย ความคิด และสติปัญญา จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมตั้งแต่เป็นนักศึกษาครู (Bellanca, J. & Brandt, R., 2010) จึงจะสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ตั้งใจเรียนรู้ และสามารถสร้างองค์ความรู้ ตลอดจนเกิดทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ออกแบบผลิตภัณฑ์อันจะนำผู้เรียนไปสู่การประสบผลสำเร็จในชีวิตได้ (Hart, S., 2013)

ประเทศไทยได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม โดยได้ส่งเสริมเป็นเชิงนโยบายในด้านการศึกษ อาทิเช่น แผนการศึกษาแห่งชาติได้ระบุเป้าหมายด้านผู้เรียนโดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีเกิดคุณลักษณะและทักษะด้านการสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาให้ได้รับการสนับสนุนการถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรม สามารถนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และนวัตกรรม มาใช้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและตอบโจทย์ยุคโลกาภิวัตน์ (สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2561) อย่างไรก็ตามกลับพบว่า นักศึกษาครูยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในอนาคต (อรชร ปราชันท์, 2560) ถึงแม้ว่านักศึกษาครูจะพยายามจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อฝึกให้ตนเองได้พัฒนากระบวนการคิดแต่ก็ยังไม่สามารถพัฒนาได้เต็มที่จึงส่งผลให้การสร้างสรรค์ชิ้นงานของนักศึกษาครูเกิดความล่าช้า ไม่ทันสมัย ทั้งนี้ สาเหตุอาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนยังแสดงบทบาทเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้มากกว่าเป็นผู้ชี้แนะวิธีการแสวงหาความรู้ อีกประการหนึ่งการวัดผลที่เน้นการท่องจำมิได้ปลูกฝังให้นักศึกษาครูใช้กระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหา นักศึกษาครูจึงยังไม่มีโอกาสได้ฝึกประสบการณ์ในด้านกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม (ทิพอนงค์ กุลเกตุ, 2563) ดังนั้น ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการบ่มเพาะและพัฒนาเยาวชนไทยให้เกิดการคิดเชิงนวัตกรรมได้นั้นก็คือครู (ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์, 2562) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมตั้งแต่นั้นเป็นนักศึกษาครู เพื่อให้สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในให้อยากเรียนรู้ ตั้งใจเรียนรู้ และสามารถสร้างองค์ความรู้ ตลอดจนเกิดทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมในการประกอบอาชีพ และสร้างความสำเร็จให้กับตนเองในอนาคต (Bellanca, J. A., 2010; Hart, S., 2013)

การจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับเป็นแนวคิดหนึ่งที่มีแนวโน้มนำมาใช้ในการเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับนักศึกษาครู เนื่องจากเป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเริ่มต้นจากการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ แล้วจึงวางแผนการเรียนการสอนในสิ่งที่จำเป็นให้กับนักเรียนเพื่อเป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การสร้างหลักฐานแห่งการเรียนรู้นั้นได้ โดยกระบวนการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับมีขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ โดยกำหนดความรู้ ความสามารถ ทักษะ หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานและวิธีการวัดและ

ประเมินผลการเรียนรู้ ที่เน้นการแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในเป้าหมายของการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการจัดกิจกรรมและเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้และมีชิ้นงานหรือภาระงานที่เป็นรูปธรรมชัดเจน (Wiggins, G. & McTighe, J., 2006) สอดคล้องกับงานวิจัยของชนัญชิตา จันทร์ผั่งสุข (2563) ที่ได้พัฒนารูปแบบการออกแบบย้อนกลับด้วยนิเวศการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมของนักศึกษา พบว่า คณะนักศึกษาคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมของนักศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

บทสะท้อนผลเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน พบว่า นักศึกษาครูเกิดปัญหาการออกแบบที่มุ่งเน้นในเรื่องของทักษะการสร้างนวัตกรรมที่ยังไม่สามารถตอบโจทย์ปัญหาหรือตอบสนองต่อความต้องการให้กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง เนื่องด้วยการคิดเชิงออกแบบและสร้างนวัตกรรมนั้นต้องยึดเอาปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลักในการออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งหากนักศึกษาครูไม่สามารถทำความเข้าใจถึงกลุ่มเป้าหมายในผลงานการออกแบบได้ นักศึกษาครูก็จะไม่สามารถออกแบบนวัตกรรมที่จะตอบโจทย์ปัญหาของทุกคนได้อย่างแท้จริง (The Stanford d.school Bootcamp Bootleg (HPI), 2010) การส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จากรายงานวิจัยของ Research in Education and Design Lab พบว่า การนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการในการพัฒนานวัตกรรม โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายเป็นจุดศูนย์กลางจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจลงมือกระทำ ออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด (มานิตย์ อาษานอก, 2561; ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ, 2560) มีกระบวนการทำงานที่สำคัญตามที่ The Stanford d.school Bootcamp Bootleg (HPI) (2010) เสนอไว้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นทำความเข้าใจปัญหาที่มีต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ขั้นนิยามปัญหา ขั้นสร้างความคิด ขั้นสร้างต้นแบบ และขั้นทดสอบ จนสามารถปรับปรุงแก้ไขและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Panke, S. (2019) ที่ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือในการฝึกการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับนักศึกษา พบว่า นักศึกษาสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการออกแบบที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เกิดความคิดที่แปลกใหม่เชิงสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถช่วยเหลือและเสริมสร้างความมั่นใจเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นนักคิดเชิงออกแบบในอนาคตได้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาและความท้าทายของการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ควรนำมาซึ่งการวิจัยทดลองใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษา อันจะเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนอยากเรียนรู้ ตั้งใจเรียนรู้ และสามารถสร้างองค์ความรู้ ตลอดจนเกิดทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมในการประกอบอาชีพ และสร้างความสำเร็จให้กับตนเองในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาระหว่างหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ กับเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

แหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 1 คน
2. นักศึกษากลุ่มทดลองนำร่อง จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประมวลการสอนและแผนการสอน (มคอ.3) รายวิชาวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 1 การจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ แนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ลงพื้นที่จริงเพื่อศึกษาเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 2 นิยามเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 3 ระดมความคิดในการกำหนดหลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ต้นแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ และขั้นที่ 5 นำต้นแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้สู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่	เรื่อง	วิธีดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	เวลา (สัปดาห์ที่)
1	ลงพื้นที่จริงในโรงเรียนเพื่อศึกษาเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน	นักศึกษาครูลงพื้นที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนโดยมีเป้าหมายสำคัญในการสำรวจบริบทด้านการจัดการเรียนรู้ภายในโรงเรียนโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคการสังเกต สัมภาษณ์ สํารวจ สนทนากลุ่มร่วมกับครูและบุคลากรทางการศึกษาภายในโรงเรียน เพื่อให้ได้ปัญหา/ความต้องการที่สามารถกำหนดเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้แท้จริงของผู้เรียน	1-6
2	กระจำในเรียนรู้ของผู้เรียน	นักศึกษาครูนำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่จริงผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนเพื่อศึกษาปัญหา/ความต้องการที่สามารถกำหนดเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ของผู้เรียนมาจัดหมวดหมู่ความสำคัญของปัญหา/ความต้องการดังกล่าว ที่จะสามารถพัฒนาเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยแก้ไขปัญหาระดับรองต่อความต้องการดังกล่าวซึ่งเกิดมาจากความเข้าใจและเข้าถึงปัญหา/ความต้องการของผู้เรียนในโรงเรียน โดยร่วมกันวิเคราะห์เป็นทีมร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อดึงข้อมูลเชิงลึกสู่การสรุปและตีกรอบประเด็นสำคัญของปัญหา/ความต้องการรวมถึงนิยามเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ชัดเจน	7-8

แผนการจัด กิจกรรมการ เรียนรู้ที่	เรื่อง	วิธีดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	เวลา (สัปดาห์ที่)
3	ค้นหาแนวทางใน การกำหนด หลักฐานและ วิธีการวัดและ ประเมินผลการ เรียนรู้	นักศึกษาครุร่วมกันระดมความคิดร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในการ ออกแบบแนวทางในการกำหนดหลักฐานและวิธีการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค two by two matrix ใน การจัดหมวดหมู่ข้อมูล ซึ่งแกน X แทนเป้าหมายการเรียนรู้ที่จะ เกิดขึ้นกับผู้เรียน แกน Y แทนความเป็นไปได้ของการกำหนด หลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สะท้อนให้ เห็นถึงเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งนักศึกษาและสมาชิก ในทีมร่วมกันเลือกแนวทางที่นำไปสู่การกำหนดหลักฐาน และวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพียงแค่ว่าความคิดเดียวที่ ตอบสนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุดที่สามารถ นำไปสู่การสร้างเป็นต้นแบบของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้	9-10
4	สร้างสรรค์ นวัตกรรม จัดการเรียนรู้ให้กับ ผู้เรียน	นักศึกษาครุนำแนวความคิดที่ได้ร่วมกันออกแบบไว้มา สร้างสรรค์เป็นต้นแบบของนวัตกรรมจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ เหมาะสมในการพัฒนาเป็นต้นแบบที่พอจะมองเห็นภาพรวม ของนวัตกรรมจัดการเรียนรู้และมีความเหมาะสมกับการ นำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้จริงกับนักเรียนในชั้นเรียน	11-13
5	นำนวัตกรรม จัดการเรียนรู้สู่การ จัดกิจกรรมในชั้น เรียน	นักศึกษาครุออกแบบกระบวนการ วิธีการในการทดสอบ ต้นแบบนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ว่าจะจัดกิจกรรมอย่างไร จัด กิจกรรมกับใคร รวมถึงการออกแบบวิธีการถ่ายทอดการใช้งาน ของต้นแบบนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ไปยังผู้เรียน จากนั้น นำต้นแบบนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ไปสุ่มทดลองใช้จริงกับ ผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อนำข้อมูลป้อนกลับ ที่ได้จากผู้เรียนมาปรับปรุง แก้ไข พัฒนาด้านแบบของนวัตกรรม จัดการเรียนรู้ให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมาก ยิ่งขึ้น	14-16

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสม จากนั้นนำไปทดลองนำร่องกับนักศึกษาครุกลุ่มทดลองนำร่อง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้

2. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาเทคนิค วิธีการสร้างแบบประเมินความเหมาะสม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามหลักของลิเคอร์ท์ จากนั้นกำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ สารสำคัญ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ วิธีการ/กระบวนการ/กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้

2.2 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นมาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน พบว่า ข้อคำถามในแบบประเมินความเหมาะสมทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ไปทดลองนำร่องกับนักศึกษาครูกลุ่มทดลองนำร่อง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาครูกลุ่มทดลองนำร่องที่ได้จากแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมมาหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้ และนำค่าที่คำนวณได้ไปเทียบกับเกณฑ์ 0.50 หรือร้อยละ 50 จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์ (ประสาท เนืองเฉลิม, 2556)

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิง
ออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ที่
ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 406 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สาขา
ปฐมวัย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 1 เทอม 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน
51 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้วิธีการจับสลากซึ่งมีหมู่เรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับ
กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินทักษะการคิดเชิง
นวัตกรรม โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาองค์ประกอบ พฤติกรรมบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดเชิง
นวัตกรรม ตามแนวคิดของ Horth, D. & Buchner, D. (2014); Hoidn, S. & Karkkaunen, K.
(2014); Lee, C. & Benza, R. (2015); อรชร ปราจันทร์ (2560); ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ (2562); สิริ
กมล มงคลยศ (2565) พบว่า ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ และ 18
พฤติกรรมบ่งชี้ โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้
1. การตีความบริบท (Interpretation)	1.1 นักศึกษาสามารถศึกษาและระบุปัญหาหรือความต้องการเพื่อนำไปพัฒนานวัตกรรม 1.2 นักศึกษาสามารถศึกษาและระบุโอกาส ความเป็นไปได้ในการพัฒนานวัตกรรม 1.3 นักศึกษาสามารถศึกษาและระบุเนื้อหาสาระ วิชาที่ต้องการพัฒนานวัตกรรม
2. การสร้างแนวคิด (Generation)	2.1 นักศึกษาสามารถคิดวิธีการที่หลากหลายและแปลกใหม่สำหรับพัฒนาเป็นนวัตกรรม 2.2 นักศึกษาสามารถประเมินความสำเร็จ วิเคราะห์ วิจัยค้นหาแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนา นวัตกรรม 2.3 นักศึกษาสามารถเลือกหรือหลอมรวมแนวคิดให้ได้แนวคิดที่ดีที่สุดสำหรับพัฒนาเป็นนวัตกรรม
3. ความร่วมมือกับผู้อื่น (Collaboration)	3.1 นักศึกษาสามารถร่วมมือกันคิดและออกแบบสร้างนวัตกรรม 3.2 นักศึกษาสามารถแบ่งบทบาทหน้าที่ รับผิดชอบตามหน้าที่ที่ได้รับ และช่วยเหลือกันในขณะ สร้างนวัตกรรม 3.3 นักศึกษาสามารถร่วมมือกันสร้างและพัฒนานวัตกรรมจนสำเร็จ สมบูรณ์

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้
4. การสะท้อนแนวคิด (Reflection)	4.1 นักศึกษาสามารถรับฟังการสะท้อนผลการสร้างและใช้นวัตกรรมจากบุคคลอื่น 4.2 นักศึกษาสามารถพิจารณา วิเคราะห์ วิวิจารณ์ และสังเคราะห์ผลการสะท้อนการสร้างและใช้นวัตกรรมจากบุคคลอื่น 4.3 นักศึกษาสามารถนำผลการสะท้อนมาปรับปรุงพัฒนานวัตกรรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. การนำเสนอแนวคิด (Representation)	5.1 นักศึกษาสามารถนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปจัดการเรียนรู้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม 5.2 นักศึกษาสามารถประเมินผลการเรียนรู้นักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น 5.3 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สรุป และนำเสนอผลการใช้นวัตกรรมหลังการจัดการเรียนรู้
6. การประเมิน ความสำเร็จ (Evaluation)	6.1 นักศึกษาสามารถประเมินปัจจัยความสำเร็จที่มีต่อการสร้างและใช้นวัตกรรม 6.2 นักศึกษาสามารถประเมินปัญหาหรืออุปสรรคที่มีต่อการสร้างและใช้นวัตกรรม 6.3 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สรุป และนำเสนอผลการประเมินการสร้างและใช้นวัตกรรม

2. สร้างแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์ประเมินแบบบูรณาการ (Holistic Scoring) ซึ่งแบ่งคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ จากนั้นนำมาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน พบว่า เกณฑ์การประเมินแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

3. นำเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย จำนวน 10 คน ซึ่งจำลองสถานการณ์เสมือนจริงโดยให้อาจารย์ผู้สอนจำนวน 2 คน ประเมินพฤติกรรมของนักศึกษาครูตามเกณฑ์การประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมที่สร้างขึ้น จากนั้นนำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของผู้ประเมิน 2 คน (Inter-rater) โดยหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน พบว่า เกณฑ์การประเมินทั้งฉบับมีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

2. ดำเนินการทดลองโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย รวม 16 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 48 ชั่วโมง ซึ่งได้แสดงรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ในตารางที่ 1

3. ผู้วิจัยประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่างจากแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ระหว่างหลังเรียนและก่อนเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่างจากแบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ระหว่างหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและหาคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่ามีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ลงพื้นที่จริงเพื่อศึกษาเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 2 นิยามเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 3 ระดมความคิดในการกำหนดหลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ต้นแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ และขั้นที่ 5 นำต้นแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้สู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยผลการหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้สามารถแสดงได้ ดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.55	0.21	มากที่สุด
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา	4.20	0.45	มาก
3. จุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.24	มากที่สุด
4. สารการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
5. สารสำคัญ	4.60	0.55	มากที่สุด

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ระดับความเหมาะสม
6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.60	0.14	มากที่สุด
7. วิธีการ/กระบวนการ/กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	4.65	0.14	มากที่สุด
8. สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.40	0.22	มาก
ภาพรวม	4.56	0.04	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.56, S.D. = 0.04) เมื่อพิจารณารายด้านแล้วพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40-4.67

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้

จำนวนนักศึกษา	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน (P ₁)	หลังเรียน (P ₂)	
30	72	876	1,874	0.7773

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 0.7773 หมายความว่า นักศึกษาครุมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมนวัตกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 77.73 ซึ่งมีค่าดัชนีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์พัฒนาการที่ยอมรับได้ คือ 0.50

2. ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครุ สามารถแสดงได้ ดังตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครุระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

องค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม	คะแนนเต็ม	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	Sig (1-tailed)
			Mean	S.D.	Mean	S.D.		
การตีความบริบท (Interpretation)	12	51	5.29	1.66	10.57	1.04	28.70*	0.0000
การสร้างแนวคิด (Generation)	12	51	5.16	1.55	10.49	0.95	27.30*	0.0000
ความร่วมมือกับผู้อื่น (Collaboration)	12	51	5.14	1.11	10.51	0.88	32.44*	0.0000
การสะท้อนแนวคิด (Reflection)	12	51	5.04	1.09	10.59	0.94	27.93*	0.0000
การนำเสนอแนวคิด (Representation)	12	51	5.37	1.09	10.27	1.04	26.93*	0.0000
การประเมินความสำเร็จ (Evaluation)	12	51	4.78	0.83	10.27	0.96	35.00*	0.0000
ภาพรวม	72	51	22.67	3.08	56.27	6.76	31.10*	0.0000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม พบว่า คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมทุกองค์ประกอบหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครูระหว่างหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	Sig (1-tailed)
หลังเรียน	51	72	56.27	6.76	6.21*	0.0000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

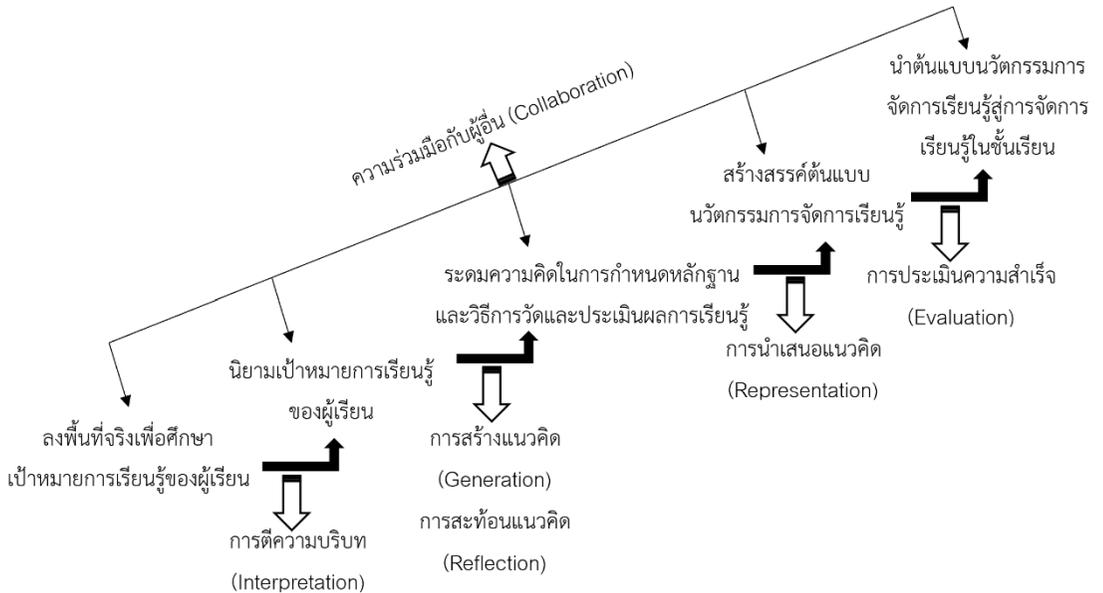
1. กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ พบว่า มีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ลงพื้นที่จริงเพื่อศึกษาเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 2 นิยามเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 3 ระดมความคิดในการกำหนดหลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 สร้างสรรค์ต้นแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 5 นำต้นแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้สู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ทั้งนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7773 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์พัฒนาการที่ยอมรับได้คือ 0.50 ทั้งนี้ อาจจะเป็นเนื่องจากว่า แผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านกระบวนการและขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบ โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้แก่ ประมวลการสอนและแผนการสอน (มคอ.3) รายวิชาวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 1 การจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ แนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ จากนั้นประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองนำร่องเพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปทดลองใช้จริง สอดคล้องกับผลการวิจัยของชนัญชิตา จันทร์ผั่งสุข, (2563) ที่ได้มีการประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบย้อนกลับด้วย

นิเวศการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ระบบการออกแบบย้อนกลับด้วยนิเวศการเรียนรู้เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม พบว่า คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมทุกองค์ประกอบหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้คะแนนทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังเรียนของนักศึกษาครูสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจจะเนื่องมาจาก นักศึกษาครูออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในลักษณะของวิธีการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยเริ่มตั้งแต่การลงพื้นที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนโดยมีเป้าหมายสำคัญในการสำรวจบริบทด้านการจัดการเรียนรู้ภายในโรงเรียนเพื่อวิเคราะห์สรุปและตีกรอบประเด็นสำคัญของปัญหาหรือความต้องการที่สามารถกำหนดเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ของผู้เรียน จากนั้นนักศึกษาครูกำหนดแนวทางในการกำหนดหลักฐานและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Two by Two Matrix เพื่อเลือกแนวทางในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ทั้งนี้ นักศึกษาครูใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้งออกแบบกระบวนการและวิธีการนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคร่วมกับนักเรียนในชั้นเรียนเพื่อนำข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากนักเรียนมาปรับปรุง แก้ไข พัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Panke, S., (2019) ที่ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือในการฝึกการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับนักศึกษา พบว่า นักศึกษาสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการออกแบบที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง เกิดความคิดที่แปลกใหม่เชิงสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถช่วยเหลือและเสริมสร้างความมั่นใจเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นนักคิดเชิงออกแบบในอนาคตได้

องค์ความรู้ใหม่

กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานทางด้านการศึกษาคควรให้ความสำคัญกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับผู้เรียนในระดับอื่น ๆ เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวก็ควรมีการส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

2. ผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษา การจัดการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย หรือระดับอุดมศึกษา ในคณะและสาขาวิชาอื่น ๆ ควรได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ สร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมในการประกอบอาชีพ และสร้างความสำเร็จให้กับตนเองได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้นักศึกษาครูได้ลงพื้นที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนในการสำรวจบริบทด้านการจัดการเรียนรู้ภายในโรงเรียน เพื่อช่วยให้นักศึกษาครูวิเคราะห์สรุปและตีกรอบประเด็นสำคัญของปัญหาหรือความต้องการที่สามารถกำหนดเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน

2. การนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ควรให้นักศึกษาครูใช้เทคนิค Two by Two Matrix เพื่อนำเสนอแนวคิดและประเมินความสำเร็จของแนวทางในการสร้างสรรค์นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองกับเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

ชญัญชิตา จันทรผึ้งสุข. (2563). *รูปแบบการออกแบบย้อนกลับด้วยนิเวศการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรม*. (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์. (2562). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู*. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิพนงค์ กุลเกตุ. (2563). *การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม โดยใช้วิธีสอนแบบโครงงานเป็นฐานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิทยาลัยนาฏศิลปสุพรรณบุรี*. *วารสารพัฒนศิลป์วิชาการ*, 4(2), 106-115.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : สุริยวิทยาสาส์น.

ประสาธ เนืองเฉลิม. (2556). *วิจัยการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พินันทา ฉัตรวัฒนา. (2561). *แนวคิดทักษะนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์กับการส่งเสริมสู่ประเทศไทย 4.0*. *ครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 17(3), 222-229.

มานิตย์ อาชานอก. (2561). *การบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้*. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 1(1), 6-12.

- ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ. (2560). *การคิดเชิงออกแบบ: เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ*. เข้าถึงได้จาก <http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). *แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561- 2580*. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- สิริกมล มงคลยศ. (2565). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับครูระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคกลาง : การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของการวัดตามประสบการณ์การทำงาน*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อรชร ปราจันทร์. (2560). *รูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Bellanca, J. & Brandt, R. (2010). *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*. Bloomington, IN : Solution Tree.
- Drapeau, P. (2014). *Sparking Student Creativity: Practical Ways to Promote Innovative Thinking and Problem Solving*. North Garden, VA : ASCD.
- Hart, S. (2013). *Thinking through teaching: A framework for enhancing participation and learning*. London : David Fulton Publishers.
- Hoidn, S. & Karkkaunen, K. (2014). *Promoting skill for innovation in higher education: A literature review on the effectiveness of problem-based learning and of teaching behaviors*. N.P. : OECD Education Working Paper.
- Horth, D. & Buchner, D. (2014). *Innovation Leadership: How to Use Innovation to Lead Effectively, Work Collaboratively and Drive Results*. Retrieved from https://imamhamzatcoed.edu.ng/library/ebooks/resources/Innovation_Leadership_by_david_horth.pdf

- Lee, C. & Benza, R. (2015). Teaching Innovation Skills: Application of Design Thinking in a Graduate. Marketing Course. *Business Education Innovation Journal*, 7(1), 43-50.
- Panke, S. (2019). Design Thinking in education: Perspectives, opportunities and challenges. *Open Education Studies*, 1, 281-306.
- The Stanford d.school Bootcamp Bootleg (HPI). (2010). *D.school bootcamp bootleg: Institute of design at Stanford*. Retrieved from <http://dschool.stanford.edu/wpcontent/uploads/2011/03/BootcampBootleg2010v2SLIM.pdf>
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2006). Understanding by Design. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 19(1), 140-142.