

Development of Learning Modules for Enhancing Classroom Action Research Skills of Student Teachers Using Design Research

Suwimon Wongwanich¹, Chayut Piromsombat², Kanit Sriklaub³

Received: October 5, 2021 – Revised: December 3, 2021 – Accepted: December 14, 2021

Abstract

The enhancement of action research skills among student teachers should start with cultivating awareness of the effects of research among student teachers and a good attitude towards research. These two characteristics could help them recognize their research capability to develop a commitment to research. The current research endeavor aims to develop learning modules to enhance classroom action research skills of student teachers based on theories and the actual context of various research methods. There could be some adjustments to the ideas and activities adopted to be appropriate during the study process. The research study was divided into 3 phases. The first was the design principle, which served as the conceptual framework for developing the argument in the design of learning modules. This was implemented using experts' relevant documents, concepts, and theories. The second phase involved experimentation by using the prototype with five groups of student teachers in diverse contexts. There were three experiments whose data was principally collected through observations, tests, and classroom action research evaluations. After that, the data were analyzed by using content analysis. The third phase was the presentation of the new design principle using lesson transcription of the prototype. The research results revealed the following:

First, the prototype consisted of 6 learning modules, including the introduction, problems and variables, research question, conceptual framework and design development, the realization of the treatment and data collection, data analysis and report writing, and results and discussions, reflections, and the treatment adjustment, which took 14 weeks to accomplish. The design principle will contribute to the development of classroom action research knowledge and skills, awareness, good attitudes, and recognition of their research capabilities leading to a commitment to research.

Second, the prototype experiment unveiled that student teachers believed classroom action research was not complicated. Instead, they realized its importance, which stimulated them to dedicate themselves to study and other relevant activities constantly. They also became more confident in designing and implementing the research. The tests and evaluations found that student teachers had accurate knowledge, and their works followed the classroom action research principles.

Third, the new design principle that was transcribed after the experiment of the prototype needed to create interactions between student teachers and the classroom action research activities and needed to be consistent throughout the entire process. It should emphasize the correlation in terms of knowledge for each content. Moreover, media or documents should be prepared for researchers, allowing for reflections and exchanging opinions and construction advice.

Keywords: Learning Modules, Classroom Action Research Skills, Design Research

¹ Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, 10300. Email: suwimon.w@chula.ac.th

² Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, 10300. Email: chayut.p@chula.ac.th

³ Corresponding Author, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, 10300. Email: kanit.s@chula.ac.th

การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการ ในชั้นเรียนของนิสิตครูโดยใช้การวิจัยการออกแบบ

สุวิมล ว่องวานิช¹, ชยุตม์ กิรมย์สมบัติ², กนิษฐ ศรีเคลือบ³

รับบทความต้นฉบับ: 5 ตุลาคม 2564 – รับบทความแก้ไข: 3 ธันวาคม 2564 – ตอบรับการตีพิมพ์: 14 ธันวาคม 2564

บทคัดย่อ

การส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้กับนิสิตครูนั้นควรเริ่มตั้งแต่การทำให้นิสิตครูเกิดความตระหนักต่อผลที่จะเกิดขึ้นกับการวิจัย และเกิดเจตคติที่ดีต่อการวิจัย เพราะคุณลักษณะทั้งสองนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยและเกิดความเชื่อมั่นผูกพันกับการวิจัย การวิจัยการออกแบบนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูบนฐานของทฤษฎีและบริบทจริงโดยใช้วิธีวิจัยที่หลากหลายเข้ามาช่วย โดยระหว่างการเรียนรู้จะมีการปรับทฤษฎีหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบให้เกิดความเหมาะสม โดยการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักการออกแบบ (design principle) เพื่อเป็นฐานคิดในการกำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผล (argument) ในการออกแบบชุดการเรียนรู้ โดยใช้การศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องร่วมกับการระดมความคิดจากผู้เชี่ยวชาญ ระยะที่ 2 การทดลองใช้ต้นแบบของชุดการเรียนรู้กับนิสิตครูที่มีบริบทต่างกันจำนวน 5 กลุ่ม ในการทดลองจำนวน 3 รอบ ทำการเก็บข้อมูลผ่านการสังเกตเป็นหลักควบคู่กับการทดสอบความรู้และการประเมินทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านชิ้นงาน จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 3 การนำเสนอหลักการออกแบบที่ปรับปรุงใหม่ (new design principle) โดยใช้การถอดบทเรียนจากการนำชุดการเรียนรู้ต้นแบบไปทดลองใช้ ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต้นแบบประกอบด้วย 6 โมดูล ได้แก่ 1) บทนำสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) สภาพปัญหาและตัวแปร 3) การพัฒนาสู่ปัญหาวิจัย กรอบแนวคิด และการออกแบบการวิจัย 4) การนำ treatment สู่การปฏิบัติ และการเก็บข้อมูล 5) การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงาน และ 6) การอภิปรายผล การสะท้อนผล และการปรับ treatments ระยะเวลาที่ใช้ประมาณ 14 สัปดาห์ หลักการออกแบบชุดการเรียนรู้จะสร้างองค์ความรู้และทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนควบคู่กับการสร้างความตระหนัก เจตคติ การรับรู้ความสามารถในตนเอง และความเชื่อมั่นผูกพันกับการวิจัย

2. ผลการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้พบว่า นิสิตคิดว่าการทำวิจัยในชั้นเรียนไม่ใช่เรื่องยาก เห็นประโยชน์ ความสำคัญ ทำการค้นคว้าและเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง และมีความมั่นใจมากขึ้นในการออกแบบ และลงมือทำวิจัย ผลการทดสอบความรู้และการประเมินผลงานของนิสิตพบว่า นิสิตมีความรู้ที่ถูกต้อง รวมถึงผลงานของนิสิตมีความถูกต้องตามหลักการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3. หลักการออกแบบใหม่ที่ถอดบทเรียนได้หลังจากการนำชุดการเรียนรู้ต้นแบบไปทดลองใช้คือ ชุดการเรียนรู้ต้องสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับกิจกรรมการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และต้องมีความต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ ต้องเน้นการสร้างเชื่อมโยงหรือรอยต่อทางองค์ความรู้แต่ละเนื้อหาให้นิสิต อีกทั้งชุดการเรียนรู้ต้องมีสื่อหรือเอกสารต่าง ๆ จัดเตรียมไว้ให้ผู้ที่จะทำวิจัยเลือกใช้ และสามารถแลกเปลี่ยนสะท้อนข้อดี ข้อปรับปรุงของกิจกรรมต่าง ๆ ได้

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้, ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน, การวิจัยการออกแบบ

¹ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330. อีเมล: suwimon.w@chula.ac.th

² คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330. อีเมล: chayut.p@chula.ac.th

³ ผู้รับผิดชอบบทความหลัก, คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330. อีเมล: kanit.s@chula.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำหรับบริบทของมหาวิทยาลัยและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการฝึกหัดครูในประเทศไทยนั้นการให้ความรู้และทักษะแก่ผู้เรียนด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research [CAR]) เป็นสิ่งที่ต้องทำ เพราะเป็นองค์ความรู้พื้นฐานสำหรับบุคคลที่จะไปประกอบอาชีพครูในอนาคต และยังเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ดีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Phillips & Carr, 2006; สุวิมล ว่องวานิช, 2553)

การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในปัจจุบัน ผู้เรียนจะได้รับความรู้และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการวิจัยในสองช่วงเวลา คือ ขณะเรียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยและขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาสำหรับผู้เรียนจะมีลักษณะเป็นการบรรยายประกอบกับการทำกิจกรรมและมีการฝึกให้ผู้เรียนได้ทดลองทำวิจัยด้วย และเมื่อผู้เรียนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผู้เรียนจะได้ใช้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้ การปลูกฝังความรู้และประสบการณ์ให้กับผู้เรียนในสองช่วงเวลาดังกล่าวอาจจะยังไม่เพียงพอสำหรับการนำความรู้ไปใช้ในอนาคต จำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับเปลี่ยนและเพิ่มเติมวิธีการส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้มากยิ่งขึ้น

เมื่อศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาผู้เรียนด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เผยแพร่อยู่ในปัจจุบันทั้งของไทยและต่างประเทศ พบว่า ส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นความรู้และทักษะเท่านั้น อีกทั้งยังมีนำเสนอโดยเรียงลำดับเนื้อหาตามกระบวนการของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มิได้มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีการเกริ่นนำในการสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการนำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาใช้ (Nugent et al., 2012; Phillips & Carr, 2006; Rust & Clark, 2007) จึงตั้งข้อสังเกตได้ว่าผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ชุดกิจกรรมอาจจะทำให้เกิดความรู้และทักษะในการวิจัยแต่อาจจะไม่ช่วยให้เกิดการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องก็เป็นได้

การจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้บุคคลเกิดความรู้และทักษะที่ยั่งยืนนั้น ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเจตคติที่ดีต่อการวิจัยก่อน และควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองและมีความเชื่อมั่นผูกพันกับการวิจัย เมื่อผู้เรียนเกิดคุณลักษณะเหล่านี้แล้ว ความรู้และทักษะด้านการวิจัยจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนอย่างยั่งยืน และเนื่องจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีเป้าประสงค์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาวิชาชีพของครู ดังนั้นผลลัพธ์สุดท้ายของชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้เรียนควรจะมีความรู้และทักษะการสอนในศาสตร์ของตนเอง (Adedokun et al., 2013; Brog, 2007; Dale et al., 2010)

จากลักษณะสำคัญที่ชุดการเรียนรู้ควรจะมีดังที่กล่าวไว้ จึงเป็นที่มาของหลักการออกแบบชุดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูในครั้งนี้อยู่ องค์ประกอบแรกของชุดการเรียนรู้จะเน้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อผลที่จะเกิดขึ้นกับการวิจัย และเกิดเจตคติที่ดีต่อการวิจัยก่อน เพราะคุณลักษณะทั้งสองนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยและเกิดความเชื่อมั่นผูกพันกับการวิจัย (Adedokun et al., 2013; Brog, 2007; Dale et al., 2010) หลังจากนั้นจะเน้นการส่งเสริมความรู้ ทักษะควบคู่ไปกับคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการทำวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในอย่างต่อเนื่องในอนาคต

การออกแบบชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เน้นการให้ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะต่าง ๆ ที่คาดหวังในครั้งนี้อยู่ให้ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีทางจิตวิทยาเข้ามามีส่วนร่วมเช่น ทฤษฎีการพัฒนาสังคม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง และแนวคิดแรงจูงใจ ไม่สามารถออกแบบโดยใช้เพียงแต่กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาเป็นหลักเหมือนที่ชุดการเรียนรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ เพราะคุณลักษณะต่าง ๆ ที่คาดหวังมีลักษณะเป็นตัวแปรทางจิตวิทยา สำหรับกระบวนการวิจัยที่ใช้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ครั้งนี้จะใช้การวิจัย

การออกแบบเข้ามาเป็นกระบวนการหลัก เนื่องจากการออกแบบชุดการเรียนรู้บนฐานของทฤษฎีและบริบทจริงโดยใช้วิธีวิจัยที่หลากหลายเข้ามาช่วย โดยระหว่างการศึกษาอาจมีการปรับทฤษฎีหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบให้เกิดความเหมาะสม (Wang & Hannafin, 2005; สุวิมล ว่องวานิช, 2556) การวิจัยการออกแบบนี้จะใช้ความร่วมมือกันระหว่างนักวิจัยในฐานะนักออกแบบและนักปฏิบัติในฐานะผู้ใช้ชุดการเรียนรู้ในการออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้ เพื่อให้ชุดการเรียนรู้ที่ออกแบบมีความเหมาะสมและใช้แล้วเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในสภาพบริบทจริง (Alghamdi & Li, 2013; Wang & Hannafin, 2005)

การวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้โดยหลักแล้วคาดหวังให้ผู้เรียนซึ่งจะต้องประกอบอาชีพครูในอนาคตเกิดความรู้และทักษะในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและเกิดความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนผ่านกระบวนการวิจัย อีกทั้งคาดหวังให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของประโยชน์จากการวิจัย อีกทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย เกิดการรับรู้ว่าตนเองสามารถทำวิจัยได้ มีความยึดมั่นผูกพันในการวิจัยและใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองในอนาคตอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักการออกแบบและต้นแบบของชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับนิสิตครู
2. เพื่อทดลองและวิเคราะห์ผลการใช้ต้นแบบของชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู โดยใช้การวิจัยการออกแบบ
3. เพื่อนำเสนอหลักการออกแบบชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตที่ปรับเปลี่ยนจากผลการวิจัยการออกแบบ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิยามศัพท์

ชุดการเรียนรู้ หมายถึง ชุดของกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นใช้เพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้ได้ใช้การวิจัยการออกแบบ โดยมีการกำหนดหลักการออกแบบที่อิงทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง และกำหนดเนื้อหาสาระในชุดการเรียนรู้เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหรือเรียกโดยย่อว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีกระบวนการดำเนินกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์ปลายทางเป็นทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนภายใต้หลักการออกแบบที่กำหนด

ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และความสามารถในการนำความรู้เชิงหลักการไปใช้ในการกำหนดประเด็นวิจัยในชั้นเรียน การออกแบบการวิจัย และการลงมือปฏิบัติการวิจัยในทุกขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจนได้ผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นตอนแรกก่อนที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะที่ส่งเสริมการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน องค์ประกอบและกระบวนการในการพัฒนาและออกแบบชุดการเรียนรู้ รวมทั้งได้สังเคราะห์ชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ รายละเอียดมีดังนี้

คุณลักษณะที่ส่งเสริมการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

คุณลักษณะที่ส่งเสริมให้บุคคลเกิดความรู้ ทักษะและทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่องนั้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามียุทธศาสตร์หลายปัจจัย โดยเป็นปัจจัยที่เกิดจากตัวบุคคลและเกิดจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ รายละเอียดของปัจจัยหรือคุณลักษณะที่ส่งเสริมการทำวิจัยมีดังนี้

การทำวิจัยของครูหรือนักวิชาการในสาขาต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องนั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย เช่น การสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอก อีกทั้งความตระหนักหรือมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย การมีความรู้ ความเข้าใจและความเชื่อมั่นหรือมั่นใจที่จะทำวิจัยที่เป็นปัจจัยภายในตัวบุคคลด้วย (McSherry et al., 2006) ดังนั้นถ้าจะส่งเสริมให้ครูหรือบุคคลต่าง ๆ ทำวิจัยไม่ควรที่จะทำให้ครูเกิดความรู้และทักษะในการทำวิจัยเพียงอย่างเดียว ผู้เกี่ยวข้องต้องให้ความสนับสนุนช่วยเหลือด้านต่าง ๆ และยังคงควรทำให้ครูเกิดความตระหนักเกิดความเชื่อมั่น มีแรงจูงใจที่จะทำวิจัยด้วย

ความตระหนักในการวิจัยหมายถึงการยอมรับหรือให้ความสำคัญว่าความรู้หรือแนวปฏิบัติต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยมีความสำคัญสำหรับการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานของตนเอง (Caldwell et al., 2017; Wilson & Butterworth, 2000) ถ้ามองในมุมของครูความตระหนักในการวิจัยน่าจะหมายถึงการยอมรับของครูว่าการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนรวมถึงสามารถใช้พัฒนานักเรียนได้ เมื่อครูเกิดความตระหนักในการวิจัยแล้วผลที่ตามมาคือ ครูจะแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยมากขึ้นและจะส่งผลให้ครูเกิดแรงจูงใจและมีเจตคติในการวิจัยมากยิ่งขึ้นเช่นกัน (Dale et al., 2010)

เมื่อครูเกิดความตระหนักในการวิจัยแล้วสิ่งที่ตามมาคือครูจะเกิดเจตคติต่อการวิจัยมากยิ่งขึ้น (Dale et al., 2010) เจตคติต่อการวิจัยหมายถึง การเห็นคุณค่าว่าการวิจัยสำคัญต่อตนเอง อีกทั้งการเห็นว่าการวิจัยเป็นสิ่งที่น่าสนใจสามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้ เจตคติต่อการวิจัยไม่ได้หมายถึงในแง่ของการคิดว่าการวิจัยสำคัญเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้ทำวิจัยด้วย ถ้านักวิจัยรู้สึกสนใจหรือสนุกและรู้สึกว่าการทำวิจัยแล้วได้ประโยชน์ต่าง ๆ มากมายจะบ่งชี้ว่านักวิจัยคนนั้นมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย (Rezaei & Zamani-Miandashti, 2013)

งานวิจัยของ Li (2012) และ Rezaei and Zamani-Miandashti (2013) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติที่ดีต่อการวิจัยกับตัวแปรต่าง ๆ เช่น การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย ความเครียดในการวิจัย และความพยายามในการการวิจัย ผลการวิจัยพบว่าเมื่อบุคคลมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัยแล้วจะมีความมั่นใจและเชื่อมั่นว่าตนเองจะสามารถทำวิจัยได้ ดังนั้นการที่จะส่งเสริมให้ครูเชื่อมั่นหรือมั่นใจที่จะทำวิจัยควรจะส่งเสริมให้ครูมีเจตคติที่ดี มีความสนใจและรู้สึกสนุกสนานขณะทำวิจัยก่อน

Lambie et al. (2014) และ Rezaei and Zamani-Miandashti (2013) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองหรือความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองด้านการวิจัยเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้นักวิจัยเกิดความสนใจหรือมีความยึดมั่นในการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งจะส่งผลให้เกิดองค์ความรู้และทักษะด้านการวิจัยที่สูงขึ้นด้วย (Adedokun et al., 2013) ซึ่งการที่ครูหรือบุคคลต่าง ๆ ทำวิจัยอย่างต่อเนื่องหรือนำตนเองเข้าไปเกี่ยวข้องกับ การวิจัยอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นการอ่านงานวิจัย การทำวิจัยหรือแม้แต่การใช้ผลการวิจัยจะบ่งชี้ว่าครูหรือบุคคลนั้นมีความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัย (Brog, 2007)

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดสรุปได้ว่าการจะพัฒนาให้บุคคลมีความรู้ความสามารถในการทำวิจัย มีทักษะด้านการวิจัยตลอดจนมีความรู้ความสามารถในการพัฒนาวิชาชีพตนเองอยู่เสมอ นั้น จุดเน้นไม่เพียงแต่การให้ความรู้เท่านั้น ควรจะมีการส่งเสริมให้เกิดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นเรื่องของจิตใจด้วย ควรส่งเสริมให้บุคคลเกิดความตระหนักในผลที่จะเกิดขึ้นเพราะความตระหนักจะส่งผลให้บุคคลเกิดเจตคติหรือความรู้สึกที่ดีต่อการวิจัยและสนุกเมื่อได้ทำวิจัย และยังคงส่งผลให้บุคคลเกิดความเชื่อมั่นหรือรับรู้ว่าคุณเองมีความสามารถในการวิจัยมากน้อยเพียงใด นอกจากนั้นยังจะทำให้บุคคลเกิดความยึดมั่นและนำตนเอง

เข้าไปข้องเกี่ยวกับกระบวนการทำวิจัยอยู่ตลอดเวลาอีกด้วย ถ้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถพัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งสำคัญได้แล้วนั้น ความรู้ ทักษะในการทำวิจัยรวมถึงความรู้และทักษะในการพัฒนาวิชาชีพน่าเกิดขึ้นอย่างมีความยั่งยืนและอยู่ติดตัวกับบุคคลไปโดยตลอด

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเสนอแนะว่าควรส่งเสริมให้นิสิตเกิดคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น มีความตระหนักที่ดีต่อการวิจัย มีเจตคติที่ดี รวมถึงการรับรู้ความของตนเองด้านการวิจัยและมีความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัยก่อนการพัฒนาชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในครั้งนี้จึงพัฒนาขึ้นโดยอิงแนวคิดและทฤษฎีที่จะช่วยส่งเสริมให้นิสิตเกิดคุณลักษณะดังกล่าว ทฤษฎีที่ใช้เป็นฐานในการพัฒนาชุดการเรียนรู้คือ 1) ทฤษฎีการพัฒนาสังคม (social development theory) ของ Vygotsky (1978 อ้างถึงในทิตนา แหมมณี, 2545) 2) ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (transformative learning theory) ของ Mezirow (1978 อ้างถึงในองค์การ ประจันเขตต์, 2557) และ 3) แนวคิดแรงจูงใจ (motivation) รายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ความเชื่อ	หลักการจัดกิจกรรม/ สภาพแวดล้อม	เทคนิคการจัดกิจกรรม/ สภาพแวดล้อม	เนื้อหาที่ เหมาะสม	เป้าหมายที่ คาดหวัง
ทฤษฎีการพัฒนาสังคม				
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ - เชื่อมรอยต่อระหว่างระดับการเรียนรู้ที่เป็นอยู่ กับเป้าหมายที่คาดหวัง	หลักการ - สร้างกลุ่มการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบกลุ่ม - ออกแบบให้ผู้ที่สามารถกระตุ้นการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่ม	เทคนิค - กิจกรรมกลุ่ม คณะความสามารถที่สามารถเป็นไปได้ - การให้คำแนะนำที่เป็นลำดับขั้น โดยผู้สอน - สุนทรีสนทนา - ควรมีประมาณ 3-4 คนในแต่ละกลุ่ม	- ความรู้ (การตั้งปัญหาวิจัย/ การสรุป อภิปราย ผลการวิจัย/ การสร้าง treatment) - ทักษะ	- ความรู้ - ทักษะ
ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง				
พฤติกรรมของคนจะเปลี่ยนแปลงถ้ามีการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเดิมหรือกรอบอ้างอิงเปลี่ยน	หลักการ - วินิจฉัยความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียน - ทาวิธิเปลี่ยนความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียน	เทคนิค - การใช้คำถาม - การเปรียบเทียบ metaphor	- ความรู้	- ความรู้ - ทักษะ
แนวคิดแรงจูงใจ				
แรงจูงใจเกิดจากการกระทำที่มีเป้าหมายเป็นตัวควบคุมให้เกิดพฤติกรรม ทุกคนล้วนแล้วแต่มีแรงจูงใจ แต่รูปแบบแรงจูงใจของแต่ละคนนั้นอาจแตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ ดังนั้น พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกเกิดจากรูปแบบแรงจูงใจที่แตกต่างกัน	หลักการ - จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน - ทำให้ผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนและการทำงาน - ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในริเริ่มการเรียนรู้ของตนเอง - เสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง - พัฒนาให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน - เสริมสร้างให้ผู้เรียนอยากรู้และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	เทคนิค - ให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจ - ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเอง - ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง - ใช้ตัวแบบซึ่งอาจเป็นผู้สอน เพื่อนหรือรุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จเพื่อจูงใจผู้เรียน - สร้างประสบการณ์เชิงบวก - สร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวกและการให้คำชม เพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง	- ทุกเนื้อหา	- ความตระหนัก - การรับรู้ - ความสามารถของตนเอง - ทักษะ - ทักษะ - ความรู้ - ทักษะ

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในครั้งนี้ใช้การวิจัยการออกแบบทางการศึกษา (educational design research) โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักการออกแบบและต้นแบบของชุดการเรียนรู้ ระยะที่ 2 การทดลองใช้ต้นแบบของชุดการเรียนรู้ ระยะที่ 3 การนำเสนอหลักการออกแบบที่ปรับปรุง

ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักการออกแบบและต้นแบบของชุดการเรียนรู้

ในช่วงแรกของวิจัยจะต้องพัฒนาหลักการออกแบบ (design principle) เพื่อเป็นฐานคิดในการกำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผล (argument) ในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอน จากนั้นจึงเป็นการออกแบบต้นแบบของชุดการเรียนรู้ภายใต้หลักการออกแบบที่กำหนด การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน โดยมีกระบวนการดำเนินงานที่เป็นการระดมความคิดของทีมวิจัยที่เป็นอาจารย์ในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยการออกแบบ ขั้นตอนดำเนินการวิจัยมีดังนี้

1. การสังเคราะห์ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของไทยและต่างประเทศ

2. การพัฒนาร่างหลักการออกแบบ (design principle) ซึ่งมีส่วนประกอบของสาระดังที่ปรากฏในคำอธิบายเกี่ยวกับหลักการออกแบบที่เสนอโดย Van den Akker (1999, อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2564) ดังนี้ “ถ้าต้องการออกแบบตัวแทรกแซง X เพื่อให้เกิดผลลัพธ์/ฟังก์ชัน Y บริบท Z ควรทำให้ตัวแทรกแซง X นั้น มีคุณลักษณะของ A, B, C (หลักการเชิงสาระ) และดำเนินการผ่านกระบวนการ K, L, M (หลักการเชิงกระบวนการ) ภายใต้ข้ออ้างเชิงเหตุผล P, Q, R”

3. ภายใต้แนวคิดของ Van den Akker (1999, อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2564) ส่วนประกอบของหลักการออกแบบที่ทีมนักออกแบบต้องกำหนดมีคือ 1) ลักษณะของนวัตกรรมหรือชุดการเรียนรู้ 2) ผลลัพธ์ในตัวผู้เรียน และ 3) ข้ออ้างเชิงเหตุผล (argument)

4. คุณลักษณะ (characteristics) ของชุดการเรียนรู้ภายใต้ข้ออ้างเชิงเหตุผล ประกอบด้วย 1) หลักการออกแบบเชิงสาระ (substantive design principles) และ 2) หลักการออกแบบเชิงกระบวนการ (procedural design principles)

5. การยกร่างหลักการออกแบบ โดยประเด็นสำคัญอยู่ที่การระดมความคิดเกี่ยวกับข้ออ้างเชิงเหตุผลหรืออาจเรียกว่าความเชื่อของทีมนักออกแบบ โดยมีฐานคิดจากผลการศึกษาศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในการวิจัยนี้กำหนดทฤษฎีที่คิดว่าเหมาะสมและนำมาใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล ได้แก่ ทฤษฎีการพัฒนาสังคม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง และแนวคิดแรงจูงใจ

6. การพัฒนาต้นแบบของชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาต้นแบบของชุดการเรียนรู้ และร่างต้นแบบของชุดการเรียนรู้ (prototype) ลักษณะของต้นแบบที่พัฒนาขึ้นจัดทำเป็นโมดูลการเรียนรู้ 6 โมดูล ระยะเวลาที่ใช้ทั้งสิ้น 14 สัปดาห์ รายละเอียดดังนี้

ตาราง 2 ร่ายรายละเอียดของแต่ละโมดูลและช่วงเวลาดำเนินการเบื้องต้น

โมดูลที่	เนื้อหาของโมดูล	ระยะเวลาที่ใช้
1	บทนำสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	1 สัปดาห์
2	สภาพปัญหาและตัวแปร	2 สัปดาห์
3	การพัฒนาสู่ปัญหาวิจัย กรอบแนวคิด และการออกแบบการวิจัย	2 สัปดาห์
4	การนำ treatment สู่การปฏิบัติ และการเก็บข้อมูล	2 สัปดาห์
5	การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงาน	3 สัปดาห์
6	การอภิปรายผล การสะท้อนผล และการปรับ treatment	4 สัปดาห์

7. การตรวจสอบความเหมาะสมของต้นแบบของชุดการเรียนรู้ฯ ขั้นตอนนี้จะนำชุดการเรียนรู้ต้นแบบที่พัฒนาขึ้น ไปตรวจคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ โดยมี การระดมความคิดในกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการพัฒนาสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ มีการสะท้อนคิดและวิพากษ์ชุดการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงนวัตกรรมการเรียนรู้ต้นแบบ ให้มีความเหมาะสม สำหรับการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง

ระยะที่ 2 การทดลองใช้ต้นแบบของชุดการเรียนรู้

ขั้นตอนนี้จะนำผลการวิจัยในระยะที่ 1 เกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการ แนวคิดและกิจกรรมของชุดการเรียนรู้ต้นแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปเป็นแนวทางและทดลองใช้ในบริบทที่แตกต่างกัน ภายในระยะเวลา 3 ภาคการศึกษา (18 เดือน) ออกแบบการวิจัยโดยใช้การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) สำหรับการนำชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนิสิตชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยมีการแบ่งกลุ่มนิสิตเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างการทดลองและหลังจากจบแต่ละภาคการศึกษาคณะผู้วิจัยจะทำการประชุมและระดมความคิดเพื่อปรับการออกแบบชุดการเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไปในภาคการศึกษาถัดไป

กลุ่มเป้าหมาย

การทดลองใช้รอบที่ 1 (ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559) นำไปทดลองใช้กับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยจำนวน 17 คน ช่วงเวลาในการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้กับนิสิตอยู่ระหว่างเดือน สิงหาคม – ธันวาคม 2559 รวมเวลาทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน

การทดลองใช้รอบที่ 2 (ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2559) นำไปทดลองใช้กับนิสิตที่มีบริบทต่างกัน จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชามัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์จำนวน 8 คน และกลุ่มที่ 2 นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ จำนวน 5 คน ช่วงเวลาในการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้กับนิสิตอยู่ระหว่างเดือนมกราคม – พฤษภาคม 2560 รวมเวลาทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน

การทดลองใช้รอบที่ 3 (ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560) นำไปทดลองใช้กับนิสิตที่มีบริบทต่างกัน จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาประถมศึกษาจำนวน 27 คน กลุ่มที่ 2 นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ จำนวน 4 คน และกลุ่มที่ 3 นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 5 สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา การให้คำปรึกษา และการแนะแนวที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพจำนวน 2 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบบันทึกการสังเกตเป็นหลักโดยใช้เก็บข้อมูลผลลัพธ์ระหว่างทางที่เกิดขึ้นกับนิสิต คือ ความตระหนักในการวิจัย เจตคติต่อการวิจัย การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย และความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัย เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับการออกแบบชุดการเรียนรู้ ส่วนผลลัพธ์ปลายทางที่เกิดขึ้นกับนิสิตคือ ความรู้ด้านการวิจัยและทักษะการวิจัย ใช้แบบสอบถามรู้และการประเมินจากชิ้นงานของนิสิต (รายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน) สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบสอบถามนี้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยจำนวน 3 ท่าน ประเมินในการตรวจสอบคือความครอบคลุม ความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของเครื่องมือกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ได้ตั้งไว้ รวมถึงความเหมาะสมและถูกต้องในการใช้ภาษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจะใช้การวิเคราะห์สถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 3 การนำเสนอหลักการออกแบบที่ปรับเปลี่ยน

บทเรียนที่เรียนรู้ จากการศึกษาวิจัย 3 รอบ ในปีการศึกษา 2559 และ 2560 ได้นำมาสังเคราะห์เป็น บทเรียนและพัฒนาหลักการออกแบบโมดูล (design principle) ที่ได้จากการนำโมดูลไปทดลองปฏิบัติจริง ขั้นตอนการดำเนินงานมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การพัฒนาหลักการออกแบบที่ปรับเปลี่ยน

คณะผู้วิจัยนำผลการวิจัยในการทดลองทั้ง 3 ช่วง รวมถึงบทเรียนเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการ ออกแบบกิจกรรม สื่อการเรียนการสอน ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน มาร่วมกันอภิปรายเกี่ยวประสิทธิผลของการนำทฤษฎี การเรียนรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนำมาใช้ในการออกแบบชุดการเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคในการนำไปปฏิบัติจริง ข้อควรระวัง คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงกระบวนการและผลที่เกิดขึ้นจากการนำชุดการเรียนรู้ ไปใช้ในแต่ละระยะ เพื่อวิเคราะห์ถึงกระบวนการปรับใช้ชุดการเรียนรู้ในบริบทต่าง ๆ ว่ามีการปรับเปลี่ยนอย่างไร และเพราะเหตุใด เพื่อสังเคราะห์และนำเสนอถึงหลักการออกแบบชุดการเรียนรู้ที่ปรับขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ อีกอย่างหนึ่งของการวิจัยการออกแบบ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ตอนได้แก่ ตอน 1 หลักการออกแบบและต้นแบบของ ชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ตอนที่ 2 ผลการใช้ต้นแบบของชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต และตอนที่ 3 การถอดบทเรียนเพื่อนำเสนอหลักการออกแบบชุดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตที่ปรับเปลี่ยน

ตอน 1 หลักการออกแบบและต้นแบบของชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การออกแบบชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนระยะแรกคณะผู้วิจัยได้พัฒนาหลักการออกแบบ รวมถึงชุดการเรียนรู้ต้นแบบขึ้นเพื่อนำไปทดลองใช้กับตัวอย่างวิจัยที่มีบริบทหลากหลาย รายละเอียดของ ร่างหลักการออกแบบและต้นแบบของชุดการเรียนรู้มีดังนี้

ข้ออ้างเชิงเหตุผล (argument) ของการออกแบบชุดการเรียนรู้

ขั้นตอนแรกของการพัฒนาชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คณะผู้วิจัยได้ร่วมกัน สร้างหลักการออกแบบตามแนวคิดของ Van den Akker (1999, อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2564) ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะของนวัตกรรม (ชุดการเรียนรู้) ผลลัพธ์ในตัวผู้เรียน และข้ออ้างเชิงเหตุผล (argument) โดยกำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผลดังนี้

- การสร้างความตระหนักและเจตคติที่ดีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - นิสิตจะมีความตระหนักและเจตคติที่ดีต่อการวิจัยปฏิบัติในชั้นเรียนก็ต่อเมื่อเห็นประโยชน์ที่เกิดจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและเห็นความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- การสร้างการรับรู้ความสามารถในตนเองด้านการวิจัย
 - นิสิตจะรับรู้ความสามารถในตนเองด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก็ต่อเมื่อได้คิดและลงมือปฏิบัติจริงผ่านการชี้แนะองค์ความรู้ที่ถูกต้องจากครูอย่างต่อเนื่อง
- การสร้างความเชื่อมั่นผูกพันกับการวิจัย
 - นิสิตจะมีความเชื่อมั่นผูกพันกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก็ต่อเมื่อได้ลงมือปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ที่กระตุ้นให้คิดเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- การมีความรู้ความรู้อันการวิจัย ทักษะการวิจัย ความรู้และทักษะการสอนเฉพาะศาสตร์
 - นิสิตจะมีความรู้ความรู้อันการวิจัย ทักษะการวิจัย ความรู้และทักษะการสอนเฉพาะศาสตร์ก็ต่อเมื่อได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงภายใต้บริบทที่สนใจและเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับนิสิต

ต้นแบบของชุดการเรียนรู้

จากข้ออ้างเชิงเหตุผลข้างต้นนำมาสู่การออกแบบต้นแบบชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เป็นชุดต้นแบบในระยะแรกที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่การนำเข้าสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ปัญหาไปจนถึงการอภิปรายผล การสะท้อนผล และการปรับ treatment โดยในระยะแรกชุดการเรียนรู้ยังมีลักษณะเป็น offline คือยังเน้นกระดาษเป็นส่วนใหญ่มีบางกิจกรรมที่ชุดการเรียนรู้มีลักษณะเป็นสื่อดิจิทัล รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ต้นแบบมีดังนี้

ตาราง 3 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ต้นแบบเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

โมดูล	เป้าหมาย	กิจกรรม	สื่อที่ใช้
1 M1 คือ บทนำสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	- นิสิตเกิดการยอมรับหรือการเห็นความสำคัญของประโยชน์ที่ได้จากการทำวิจัยในชั้นเรียน - นิสิตสามารถวิเคราะห์ความแตกต่างของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการวิจัยลักษณะอื่น ๆ	- วิเคราะห์ความสำคัญและแตกต่างของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการวิจัยลักษณะอื่น ๆ	- ตัวอย่างงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการวิจัยประเภทอื่น ๆ - เอกสารความรู้เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
2 M2 คือ สภาพปัญหาและตัวแปร	- นิสิตสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา รวมถึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของปัญหาต่าง ๆ ได้ - นิสิตสามารถระบุตัวแปรของการวิจัยได้	- การระดมความคิดและวาดรูปเพื่อสะท้อนปัญหาในชั้นเรียน - เกมใบ้ปัญหา	- ใบกิจกรรมการระบุปัญหาในชั้นเรียน - ใบกิจกรรมปัญหาในชั้นเรียน
3 M3 คือ การพัฒนาสู่ปัญหาวิจัย กรอบแนวคิด และการออกแบบการวิจัย	- นิสิตสามารถระบุปัญหาวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัยได้ - นิสิตสามารถออกแบบ treatment ตามหลักการที่ถูกต้องได้ - นิสิตสามารถเปรียบเทียบการออกแบบการวิจัยรูปแบบต่าง ๆ ได้	- การวิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบ treatment ของครูต้นแบบจากวิดีโอ - การกำหนดปัญหาและกรอบแนวคิดการวิจัยของนิสิต - การออกแบบ treatment ที่สอดคล้องกับปัญหาวิจัยของนิสิต - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน	- วิดีโอตัวอย่างการออกแบบ treatment - ใบกิจกรรมแนวทางการออกแบบ treatment - ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผนการวิจัยประเภทต่าง ๆ
4 M4 คือ การนำ treatment สู่การปฏิบัติ และการเก็บข้อมูล	- นิสิตได้แนวทางในการนำ treatment สู่การปฏิบัติจริง - นิสิตสามารถออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อให้ออกแบบการวิจัยได้	- การแสดงบทบาทสมมติในชั้นเรียน - การระดมสมองการออกแบบเครื่องมือวิจัย	- ตัวอย่างเครื่องมือวิจัยสำหรับการเก็บข้อมูล - ใบกิจกรรม 3 สี่ สำหรับการออกแบบเครื่องมือวิจัย
5 M5 คือ การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงาน	- นิสิตสามารถวิเคราะห์และนำเสนอผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยได้	- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัย - การนำเสนอและแลกเปลี่ยนผลการวิเคราะห์ข้อมูล	- ข้อมูลจำลองเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัย - ใบกิจกรรมการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
6 M6 คือ การอภิปรายผล การสะท้อนผล และการปรับ treatment	- นิสิตสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาอภิปรายและให้เหตุผลในประเด็นต่าง ๆ ได้ - นิสิตสามารถสะท้อนผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยของตนเองและของเพื่อนได้ - นิสิตสามารถนำเสนอแนวคิดในการปรับ treatment ในการวิจัยครั้งต่อไปได้	- การวิเคราะห์ผลและสะท้อนผลการวิจัยของตนเองและของเพื่อน - การนำเสนอและสะท้อนผลการวิจัยหน้าชั้นเรียน - การนำเสนอผลการวิจัยมาใช้ประกอบการออกแบบ treatment ในระยะต่อไป	- ใบกิจกรรมผลการวิจัย - ใบกิจกรรมการสะท้อนผลการวิจัย - ใบกิจกรรมการปรับ treatment

ตอนที่ 2 ผลการใช้ต้นแบบของชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต

การนำเสนอผลการทดลองใช้ต้นแบบในส่วนนี้เป็นการสังเคราะห์ผลจากการนำไปใช้ในบริบทต่าง ๆ ทั้ง 3 รอบ โดยจะนำเสนอทั้งผลที่เกิดขึ้นกับนิสิต อีกทั้งปัญหาและอุปสรรคของการนำชุดการเรียนรู้ไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับชุดการเรียนรู้ โดยผลมาจากข้อมูลที่ได้ขณะใช้ชุดการเรียนรู้ รวมถึงการประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นกับนิสิตผ่านการสังเกตพฤติกรรมและผลงาน รายละเอียดดังนี้

ตาราง 4 การสังเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิตครูจากการทดลองใช้ทั้ง 3 รอบการทดลอง

ตัวแปร	ผลที่เกิดขึ้น
1 ความตระหนักในความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	• นิสิตเห็นประโยชน์ ความสำคัญและมีความคิดว่าจะนำกระบวนการ CAR ที่ได้เรียนรู้ไปปรับใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
2 เจตคติที่ดีต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	• นิสิตคิดว่าการทำ CAR ไม่ใช่เรื่องยาก • นิสิตสนุกที่ได้ทำ CAR โดยสังเกตจากการค้นคว้าและการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง • ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นิสิตกลุ่มที่ได้เรียน CAR มีความคิดในการที่จะลงมือทำ CAR ด้วยตนเองเพราะคิดว่าไม่ใช่เรื่องยากและสามารถทำได้
3 การรับรู้ความสามารถในตนเองด้านการวิจัย	• นิสิตมีความมั่นใจ สามารถออกแบบ และลงมือปฏิบัติการทำ CAR
4 การสร้างความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัย	• นิสิตมีการคิดและพัฒนากำหนด CAR อย่างต่อเนื่อง และพยายามประยุกต์ความรู้ต่าง ๆ เข้ามาออกแบบ CAR ของตนเอง • ขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นิสิตกลุ่มที่ได้เรียน CAR ลงมือทำวิจัยด้วยตนเอง ตั้งแต่เริ่มออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งต่างจากนิสิตคนอื่น ๆ ที่ทำ CAR ตอนช่วงท้ายของการฝึก
5 การมีความรู้ความรู้อันการวิจัยทักษะการวิจัย ความรู้และทักษะการสอนเฉพาะศาสตร์	• ผลการทดสอบความรู้และการประเมินผลงานของนิสิตพบว่า นิสิตมีความรู้ที่ถูกต้อง รวมถึงผลงานของนิสิตมีความถูกต้องตามหลัก CAR อีกทั้งนิสิตยังได้ประยุกต์และพัฒนาความรู้ในศาสตร์ของนิสิต • ผลงานวิจัยของนิสิตขณะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีความถูกต้อง รวมถึงบ่งชี้ถึงความคิดสร้างสรรค์ในการทำวิจัยที่ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลังจากนำชุดการเรียนรู้ต้นแบบไปทดลองใช้ทั้ง 3 รอบการทดลอง เมื่อวิเคราะห์บันทึกหลังการสอนพบว่า ขณะนำชุดการเรียนรู้ต้นแบบไปใช้มีการปรับกิจกรรมและวิธีการใช้ชุดต้นแบบในหลายประเด็น เช่น เมื่อนำไปใช้แล้วระยะเวลาไม่พอ บริบทของนิสิตขณะนั้นไม่สอดคล้องกับแผนที่ตั้งไว้ อีกทั้งความรู้เดิมของนิสิตในบางเรื่องมีน้อยจึงทำให้ต้องปรับกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อทบทวนและเสริมความรู้ให้นิสิต นอกจากนั้นกิจกรรมที่ปรับในรอบนี้ยังเน้นกิจกรรมออนไลน์มากยิ่งขึ้นเนื่องจากนิสิตที่เรียนเป็นกลุ่มใหญ่เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการทำงานและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิต รายละเอียดการปรับชุดต้นแบบมีดังนี้

ตาราง 5 การสังเคราะห์ประเด็นในการปรับปรุงชุดการเรียนรู้ต้นแบบจากการทดลองใช้ทั้ง 3 รอบการทดลอง

ประเด็นปรับปรุง	สาเหตุ	สิ่งที่ปรับใหม่
1 ผลไม่เป็นไปตามคาดหวัง		
1.1 กิจกรรมที่เน้นการเชื่อมโยงทางความคิดในส่วนต่าง ๆ ของนิสิต	จากการสังเกตสื่อแอนิเมชันที่นิสิตได้สร้างมาจะพบว่านิสิตยังมีทักษะการเชื่อมโยงปัญหาต่าง ๆ น้อย สิ่งนี้นิสิตสังเกตได้ยังแยกส่วนกันอย่างชัดเจนซึ่งในความเป็นจริงนั้นความคิดต่าง ๆ ของนิสิตสามารถเชื่อมโยงกันได้	เนื่องจากการเชื่อมโยงทางความคิดจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำ CAR ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การตั้งปัญหาเพื่อให้นิสิตช่วยกันระดมความคิดและสร้างเป็นแผนภาพความเชื่อมโยงระหว่างปัญหาต่าง ๆ
1.2 ความรู้เดิมของนิสิตมีน้อย	นิสิตยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับโมเดลเรื่องตัวแปร จึงทำให้มีปัญหาในการกำหนดตัวแปรวิจัย	ผู้วิจัยปรับกิจกรรมโดยสร้างเป็นเกมอักษรไขว้ที่จะให้นิสิตใช้คำไปต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ว่าตัวแปรนั้น ๆ คืออะไร
2 ปัญหาขณะใช้ชุดโมเดลในชั้นเรียน		
2.1 ปรับตัวอย่างและกิจกรรมในแต่ละโมเดลให้เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนิสิต	ในช่วงแรกของการพัฒนาโมเดลได้จัดเตรียมวิดีโอที่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้คัดเลือกแต่เนื่องจากนิสิตบางกลุ่มมีประสบการณ์ในการลงพื้นที่จริงมาก จึงปรับกิจกรรมโดยให้นิสิตสร้างสถานการณ์เอง	ให้นิสิตได้สะท้อนสิ่งที่นิสิตได้รับรู้ออกมาผ่านทางสื่อแอนิเมชันที่สะท้อนถึงสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน
2.2 ปรับกิจกรรมในโมเดลให้มีลักษณะออนไลน์มากยิ่งขึ้น	เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา กิจกรรมในบางโมเดลคณะผู้วิจัยได้ปรับให้เป็นกิจกรรมออนไลน์มากขึ้น	ปรับกิจกรรมในโมเดลการนำ treatment สู่อารมณ์ปฏิบัติ และการเก็บข้อมูล และโมเดลการวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานเป็นกิจกรรมออนไลน์

ตอนที่ 3 การถอดบทเรียนเพื่อนำเสนอหลักการออกแบบชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลผลิตที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้นอกจากนิสิตจะได้รับการพัฒนาในด้านความรู้ ทักษะ รวมถึงเจตคติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแล้วนั้น อีกส่วนสำคัญหนึ่งที่เป็นผลผลิตคือ หลักการออกแบบชุดการเรียนรู้ที่ได้จากการถอดบทเรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการทำวิจัย รายละเอียดมีดังนี้

จากการสังเคราะห์กิจกรรมที่ปรับเปลี่ยนในการทดลองใช้ทั้งสามรอบกับตัวอย่างหลากหลายบริบท พบว่า หลักการออกแบบชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนควรมีลักษณะที่เน้นวิธีการหรือกิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับกิจกรรม โดยต้องมีความต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบ ผ่านการให้ feedback อย่างต่อเนื่องของผู้สอน เพราะจะทำให้เกิดการเรียนรู้เชื่อมโยงความคิดได้ เน้นการสร้าง ความเชื่อมโยงหรือรอยต่อทางองค์ความรู้ของเนื้อหาในแต่ละเรื่องให้นิสิต เพื่อให้เกิดความเข้าใจทั้งกระบวนการ สร้างแรงจูงใจในการทำ CAR เพื่อให้เกิดการกระทำที่มีเป้าหมาย และต้องแสดงให้เห็นว่าไม่ใช่ภาระงานที่ นอกเหนือจากงานประจำ ผู้เรียน/ผู้สอนต้องมีความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ วิธีการ นวัตกรรมในการแก้ปัญหาที่เป็น ทุนเดิมอยู่จะทำให้การทำ CAR ประสบความสำเร็จมากขึ้น หรือจัดเตรียมชุดการเรียนรู้ต้องมีสื่อหรือเอกสารต่าง ๆ จัดเตรียมไว้ให้ และต้องจัดกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงความเชื่อเดิมของบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดแนวคิดเดียวกัน รายละเอียดการสังเคราะห์ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 การสังเคราะห์สาระของหลักการออกแบบชุดการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยน

หลักการออกแบบเดิม (ก่อนใช้ชุดการเรียนรู้)	วิธีการที่ใช้	หลักการออกแบบใหม่ที่ได้ (หลังใช้ชุดการเรียนรู้)
เน้นวิธีการหรือกิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	ใช้กิจกรรมที่ให้นิสิตมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และกิจกรรมที่นิสิตจะต้องคิดและลงมือปฏิบัติ	- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับกิจกรรม CAR ต้องมีความต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบ เพราะจะทำให้เกิดการเรียนรู้เชื่อมโยงความคิดได้ - ให้ feedback อย่างต่อเนื่องของผู้สอน
เชื่อมรอยต่อระหว่างระดับการเรียนรู้ที่เป็นอยู่กับเป้าหมายที่คาดหวัง	สำรวจความรู้เดิมในแต่ละเรื่อง และเน้นปรับความรู้โดยการให้คำแนะนำที่เป็นลำดับขั้นโดยผู้สอน	เน้นการสร้างการเรียนรู้หรือรอยต่อทางองค์ความรู้แต่ละเนื้อหาให้นิสิต
สร้างแรงจูงใจในการทำ CAR เพื่อให้เกิดการกระทำที่มีเป้าหมาย	ใช้กิจกรรมที่ทำให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น	นอกจากทำให้ประโยชน์แล้ว ยังต้องแสดงให้เห็นว่าการทำ CAR ไม่ใช่ภาระงานที่นอกเหนือจากงานประจำ
ออกแบบให้เหมาะกับบุคคลที่มีเจตคติที่ดีต่อ CAR หรือสนใจจะทำ CAR แต่ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร	จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจ	ผู้เรียน/ผู้สอนต้องมีความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ วิธีการ นวัตกรรมในการแก้ปัญหาที่เป็นทุนเดิมอยู่ จะทำให้การทำ CAR ประสบความสำเร็จมากขึ้น
ออกแบบให้เหมาะกับบุคคลที่มีเจตคติที่ดีต่อ CAR หรือสนใจจะทำ CAR แต่ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร	- เน้นกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน - ใช้กิจกรรมที่ไม่ทำให้รู้สึกกลัวหรือไม่กล้าที่จะทำ CAR	ชุดการเรียนรู้ต้องมีสื่อหรือเอกสารต่าง ๆ จัดเตรียมไว้ให้ผู้ที่ จะทำ CAR เลือกใช้ และสามารถแลกเปลี่ยนสะท้อนข้อดี ข้อปรับปรุงของกิจกรรมต่าง ๆ ได้
เปลี่ยนแปลงความเชื่อเดิมที่มองว่า CAR เป็นเรื่องยากและใช้เวลานาน	เปลี่ยนแปลงความเชื่อเดิมที่มองว่า CAR เป็นเรื่องยากและใช้เวลานาน	เปลี่ยนแปลงความเชื่อเดิมที่มองว่า CAR เป็นเรื่องยากและใช้เวลานาน

อภิปรายผลการวิจัย

ชุดการเรียนรู้ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการของการวิจัยการออกแบบ (design research) พบว่า โครงสร้างของชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 โมดูลได้แก่ 1) บทนำสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) สภาพปัญหาและตัวแปร 3) การพัฒนาสู่ปัญหาวิจัย กรอบแนวคิด และการออกแบบ 4) การวิจัย การนำ treatment สู่การปฏิบัติ และการเก็บข้อมูล 5) การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงาน และ 6) อภิปรายผล การสะท้อนผล และการปรับ treatment โดยแต่ละโมดูลประกอบด้วย กิจกรรม วัตถุประสงค์ ความเชื่อหรือทฤษฎีที่เป็นฐานของ

แต่ละกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และขั้นตอนการใช้ ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วจะมีองค์ประกอบครบถ้วนตามแนวคิดของ Richey (2000) ตัวอย่างของการนำความเชื่อหรือทฤษฎีที่เป็นฐานในกิจกรรม เช่น การอภิปรายกลุ่มที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับผู้เรียนและผู้เรียน หรือกับผู้เรียนและผู้สอนเพื่อเชื่อมรอยระหว่างระดับการเรียนรู้ที่เป็นอยู่กับเป้าหมายที่คาดหวังตามทฤษฎีการพัฒนาสังคม (Vygotsky, 1978 อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2545) นอกจากนี้เมื่อนำกิจกรรมต่าง ๆ ในชุดการเรียนรู้ไปปรับใช้ในแต่ละบริบทพบว่า กิจกรรมต่าง ๆ จะมีลักษณะคล้ายกับชุดการเรียนรู้ต้นแบบ แต่ตัวอย่างหรือประเด็นในการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้สอนกับนิสิต อาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปให้เหมาะสมตามภูมิหลังของนิสิตเพื่อให้นิสิตเข้าใจในบทเรียนนั้นมากยิ่งขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้นกับชุดการเรียนรู้อื่น ๆ พบว่า ชุดการเรียนรู้มีความแตกต่างกับชุดการเรียนรู้อื่น ๆ ตรงที่การออกแบบกิจกรรมจะอิงสภาพ บริบท และภูมิหลังของนิสิตเป็นหลักเพื่อนำไปสู่ความเชื่อหรือทฤษฎีในการออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งทำให้มีแนวทางในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ชัดเจนขึ้น เช่น การออกแบบกิจกรรมให้นิสิตคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์จำลอง ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จริงเชิงบวกตามแนวคิดแรงจูงใจ (Shunck et al., 2008) นอกจากนั้นชุดการเรียนรู้พัฒนาขึ้นโดยอิงผลลัพธ์ที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นหลักที่ไม่ใช่เรื่องของความรู้ และทักษะด้านการวิจัยเพียงอย่างเดียวเหมือนชุดการเรียนรู้อื่น ๆ แต่ยังมุ่งหวังให้เกิดความตระหนักต่อการวิจัย เจตคติที่ดีต่อการวิจัย การรับรู้ความสามารถในตนเอง ความยึดมั่นผูกพัน และผลลัพธ์สุดท้ายคือ ความรู้และทักษะในการสอนของนิสิตอีกด้วย

กิจกรรมในแต่ละโมดูลของชุดการเรียนรู้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้นนี้มีลักษณะเป็นทั้งออฟไลน์ (กระดาษ) และออนไลน์ (โปรแกรมต่าง ๆ) การนำกิจกรรมในชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ไม่จำเป็นต้องใช้ในลักษณะออนไลน์ทุกครั้งเพราะเป้าประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์อย่างหนึ่งคือ ทำให้การเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นไม่จำกัดอยู่ในห้องเรียนเท่านั้น สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หรือผู้เรียนและผู้เรียนโดยใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ซึ่งบางกิจกรรมจำเป็นต้องเป็นการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าดังนั้นกิจกรรมแบบออฟไลน์ก็ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

นอกจากนั้นกิจกรรมแบบออนไลน์ในชุดการเรียนรู้ก็ยังเป็นสื่อกลางการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจต่อหัวข้อที่เรียนมากขึ้น ผ่านผู้สอนที่เปรียบเสมือนตัวอย่าง หรือผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน จุดเด่นของชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอีกประเด็นหนึ่งคือมีลักษณะกิจกรรมหรือตัวเลือกที่เป็นสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ เช่น แอปพลิเคชัน Plicker, Coggle, Charade และ Realtimeboard เป็นต้น ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้สอนประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของแนวคิดแรงจูงใจที่มุ่งสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก เพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้ทดลองใช้และขยายผลกับตัวอย่างที่มีความหลากหลาย ทั้งนิสิตในสาขาวิชาต่าง ๆ และได้ขยายผลไปยังครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อไปประยุกต์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตน ซึ่งผลการวิจัยพบว่านิสิตและครูสามารถนำความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับบริบทตนได้ ดังนั้นจึงเห็นว่าชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้ควรนำไปขยายผลในมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมทักษะการทำวิจัยให้กับนิสิต และในระดับโรงเรียนเพื่อส่งเสริมการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูต่อไป

2. เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อบนพื้นฐานให้เหมาะกับกลุ่มผู้เรียนไม่เกิน 5–30 คน ดังนั้นในการนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ ผู้นำไปประยุกต์ใช้ควรพิจารณาจำนวนของผู้เรียนให้เหมาะสมกับลักษณะของกิจกรรมในชุดการเรียนรู้ด้วย

3. ชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นยึดบริบทแต่ละประเภทเป็นฐานในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ และความเชื่อในการออกแบบกิจกรรม ดังนั้นผู้สอนที่จะนำชุดการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ควรศึกษาลักษณะของการจัดกิจกรรมในชุดการเรียนรู้รวมถึงศึกษาบริบท ความเชื่อของเทคโนโลยีสื่อการเรียนรู้ออนไลน์และออฟไลน์ที่แนะนำในชุดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความชำนาญก่อนใช้จริง

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ทิตนา แหมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. ด้านสุทธาการพิมพ์.

สุวิมล ว่องวานิช. (2553). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล ว่องวานิช. (2556, 23–27 สิงหาคม). การวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา [Paper presentation]. งานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2556 (Thailand Research Expo 2013), กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.

สุวิมล ว่องวานิช. (2564). การวิจัยการออกแบบทางการศึกษา. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

องค์อร ประจันเขตต์. (2557). การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง: มุมมองในการศึกษาทางการพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก, 15(3), 179–184.

ภาษาอังกฤษ

Adedokun, O. A., Bessenbacher, A. B., Parker, L. C., Kirkham, L. L., & Burgess, W. D. (2013). Research skills and STEM undergraduate research students' aspirations for research careers: Mediating effects of research self-efficacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(3), 940–951. <https://doi.org/10.1002/tea.21102>

Alghamdi, A. H., & Li, L. (2013). Adapting design-based research as a research methodology in educational settings. *International Journal of Education and Research*, 1(10), 1–12.

Brog, S. (2007). Research engagement in English language teaching. *Teaching and Teacher Education*, 23(5), 731–747. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.03.012>

Brown, Z., & Eberwein, D. H. (2010). Dick and Carey model for instructional design. <http://fpelearning.com/ARP/arp/DickandCarey>.

Caldwell, B., Coltart, K., McJury, M., Morrison, A., Paterson, C., & Thomson, M. (2017). Research awareness, attitudes and barriers among clinical staff in a regional cancer centre. *European Journal of Cancer Care*, 26(5), Article e12434, 1–12. <https://doi.org/10.1111/ecc.12434>

Dale, C., Fowler, R. A., Adhikari, N. A. J., Pinto, R., & Rose, L. (2010). Implementation of a research awareness program in the critical care unit: effects on families and clinicians. *Intensive and Critical Care Nursing*, 26(2), 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2009.09.003>

Danks, S. (2011). The ADDIE model: Designing, evaluating instructional coach effectiveness. American Society for Quality. <http://asq.org/edu/2011/09/process-management/the-addie-model-designing-evaluating-instructional-coach-effectiveness.pdf>

- Forester, M., Kahn, J. H., & Hesson-McInnis, M. S. (2004). Factor structures of three measures of research self-efficacy. *Journal of Career Assessment*, 12(1), 3–16. <https://doi.org/10.1177/1069072703257719>
- Griffioen, D. M. E., de Jong, U., & Jak, S. (2013). Research self-efficacy of lecturers in non-university higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 50(1), 25–37. <https://doi.org/10.1080/14703297.2012.746512>
- Hemsley-Brown, J. V., & Sharp, C. (2004). The use of research to improve professional practice: A systematic review of the literature. *Oxford Review of Education*, 29(4), 449–470. <https://doi.org/10.1080/0305498032000153025>
- Lambie, G. W., Hayes, B. G., Griffith, C., Limberg, D., & Mullen, P. R. (2014). An exploratory investigation of the research self-efficacy, interest in research, and research knowledge of Ph.D. in education students. *Innovative Higher Education*, 39(2), 139–153. <https://doi.org/10.1007/s10755-013-9264-1>
- Li, L. K. Y. (2012). A study of the attitude, self-efficacy, effort and academic achievement of CityU students towards research methods and statistics. *Discovery – SS Student E-Journal*, 1, 154–183.
- McNiff, J. (2010). *Action research for professional development: Concise advice for new and experienced action researchers*. September Books.
- McSherry, R., Artley, A., & Holloran, J. (2006). Research awareness: An important factor for evidence-based practice? *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 3(3), 103–115. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6787.2006.00059.x>
- Nugent, G., Malik, S., & Hollingsworth, S. (2012). *A practical guide to action research for literacy educators*. International Reading Association, Nokia Corporation, and Pearson Foundation.
- Phillips, J. C., & Russell, R. K. (1994). Research self-efficacy, the research training environment, and psychology research productivity among graduate students in counseling psychology. *The Counseling Psychologist*, 22(4), 628–641. <https://doi.org/10.1177/0011000094224008>
- Rezaei, M., & Zamani-Miandashti, N. (2013). The relationship between research self-efficacy, research anxiety and attitude toward research: a study of agricultural graduate students. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 3(4), 69–78.
- Richey, R. C. (2000). The future role of Robert M. Gagné in instructional design. In R. C. Richey (Ed.), *The Legacy of Robert. M. Gagné* (pp. 255–281). Eric Clearhouse.
- Rust, F., & Clark, C. (2007). *How to do action research in your classroom: Lessons from the Teachers Network Leadership Institute*. Teachers Network Leadership Institute. https://teachersnetwork.org/tnli/Action_Research_Booklet.pdf
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and teacher and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5–23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>
- Wilson, K., & Butterworth, T. (2000). *Research awareness in nursing and midwifery: A workbook*. WHO Collaborating Centre for Reference, Education and Research in Primary Health Care Nursing. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0014/102317/E70447.pdf

Translated Thai References

- Khammani, T. (2002). Science of teaching pedagogy: Knowledge for organizing an effective learning process. Darn Sutha Press.
- Wongwanich, S. (2010). Classroom action research. Chulalongkorn University Press.
- Wongwanich, S. (2013, August 23–27). Research for innovative education development [Paper presentation]. Thailand Research Expo 2013, Bangkok, Thailand.
- Wongwanich, S. (2021). Educational design research. Chulalongkorn University Press.
- Prajankett, O. (2014). Transformative Learning: Nursing Education Perspective. Journal of the Royal Thai Army Nurses, 15(3), 179–184.