

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน
สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
THE DEVELOPMENT OF ONLINE CURRICULUM TO ENHANCE CLASSROOM
RESEARCH DESIGN COMPETENCY FOR THE PRE-SERVICE TEACHER IN
PHETCHABURI RAJABHAT UNIVERSITY

Received: June 17, 2020

Revised: July 29, 2020

Accepted: August 4, 2020

วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล^{1*} สุธิดา ทองคำ² และมาเรียม นิลพันธุ์³
Vatcharaporn Prapasanobol^{1*} Suthida Thongkam² and Maream Nillapun³

^{1,2}มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี³มหาวิทยาลัยศิลปากร^{1,2}Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi 76000, Thailand³Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: vatcharaporn.pra@mail.pbru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนและหาประสิทธิภาพของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรใช้แนวคิดหลักของโออีวานำมาปรับเป็น 4 ขั้นตอน (2C2A Model) ได้แก่ 1) ศึกษาประเด็นที่ต้องการพัฒนา 2) สร้างหลักสูตร 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 3.1) แนะนำ 3.2) จับคู่ศึกษาค้นคว้า 3.3) นำเสนอและอภิปราย 3.4) สรุป และ 4) วัดและประเมินผล แล้วหาประสิทธิภาพด้วยการวัดความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ค่าที ผลการวิจัย พบว่า หลักสูตรออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 24.32$, $SD = 3.45$) สามารถพัฒนาสมรรถนะในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครูได้ และเมื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตรออนไลน์กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ นักศึกษาครูสาขาวิชาเคมีชั้นปีที่ 4 จำนวน 17 คน ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ แบบ One-Shot Case Study พบว่า นักศึกษามีคะแนนความรู้ความเข้าใจเฉลี่ย 4.32 สูงกว่าเกณฑ์แต่ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ และเมื่อพิจารณารายบุคคล พบว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจผ่านเกณฑ์จำนวน 9 คน จาก 17 คน คิดเป็นร้อยละ 52.94 และนักศึกษามีผลการประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ($\bar{X} = 106.18$, $SD = 8.20$) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเมื่อพิจารณารายบุคคลพบว่าผ่านเกณฑ์ 13 คนคิดเป็นร้อยละ 76.47

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรออนไลน์ สมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน

Abstract

The purpose of this research was to develop the online curriculum to enhance classroom research design competency for the pre-service teacher in Phetchaburi Rajabhat University and study the effectiveness of the curriculum. The curriculum developed is based on the concepts of Oliva. The course development cover four steps (2C2A Model) which are 1) Cultivate the needed issues to be developed, 2) create the curriculum, 3) act learning activities, and 4) assess the curriculum. The learning activity consists of four steps following SMDS steps: 1) suggest, 2) match, 3) display, and 4) summarize. The effectiveness of the curriculum by measuring knowledge, understanding, and the ability to design research in the classroom. The quantitative data analysis using the basic statistical analysis program, included mean, standard deviation and t-test for one sample. The results showed that the developed online course was in highest quality level. The effectiveness of the online course tested with a sample of 17 chemistry 4th year students from the Faculty of Science and Technology, Phetchaburi Rajabhat University. This research used the One-Shot Case study. The result of the research showed that the students had an average score of $\bar{X} = 24.32$, $SD = 3.45$ higher than the criteria but there was no statistical difference. The results of the individual assessment found that 52.94% of the students had knowledge and understanding through the criteria. The students' abilities to design classroom research was in very good quality level ($\bar{X} = 106.18$, $SD = 8.20$) and was significantly higher than the criteria ($p < 0.05$). There were 13 students passing the evaluation criteria (76.47%).

Keywords: Curriculum Development, Training Curriculum, Classroom Research Design Competency

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญยิ่งของวงการศึกษาระดับอุดมศึกษา คือ คนในวิชาชีพครูต้องทำวิจัยไปพร้อมๆ กันกับการสอนและยึดถือการวิจัยปฏิบัติการเป็นเครื่องมือสำคัญที่สุดในการพัฒนาครู การวิจัยปฏิบัติการของครูนี้เป็นการวิจัยชีวิตจริง ซึ่งศิษย์จะได้รับประโยชน์โดยตรงและครูก็ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาตนเองด้วย ซึ่งกลไกสำคัญที่สุดเพื่อบรรลุเป้าหมายเหล่านี้คือ การใคร่ครวญสะท้อนคิดอย่างลึกซึ้งจริงจังและตรงไปตรงมาต่อสิ่งที่ตนปฏิบัติ โดยมีการบันทึกรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตอย่างละเอียดถี่ถ้วนเป็นวัตถุดิบของการใคร่ครวญสะท้อนคิด (Panich, 2019, pp. 188-191) ซึ่ง Kemmis and McTaggart (1988, p. 10) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นรูปแบบการวิจัยที่มีวิธีการทำงานที่เป็น การสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองที่เป็นวงจรแบบขดลวด (Spiral of Self-Reflecting) โดยเริ่มต้นที่ขั้นตอนการวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observing) และการสะท้อนกลับ (Reflecting) เป็นการวิจัยที่จำเป็นต้องอาศัยผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการสะท้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น นอกจากนี้ Dechakup and Yindesuk (2019, p. 171) กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการวิจัยมีเป้าหมายเพื่อนำผลไปใช้ปฏิบัติงานจริงเพราะเป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีครูเป็นผู้ทำการวิจัยด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ได้แก่ กำหนดปัญหาวิจัย ตั้งสมมติฐาน ออกแบบวิจัย ดำเนินการวิจัยและสรุปการวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่ทางการศึกษาและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ทางการศึกษาหรือที่เรียกว่านวัตกรรมการเรียนรู้

สาขาคูศาสตร ศึกษาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการเตรียมความพร้อมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาก่อนประจำการและส่งเสริมการพัฒนาครูประจำการและนอกประจำการให้มีความรู้และมีสมรรถนะทางวิชาชีพครู และ

คุณลักษณะบัณฑิตยุคศตวรรษที่ 21 ที่พึงประสงค์ข้อหนึ่งได้กล่าวไว้ว่า บัณฑิตยุคศตวรรษที่ 21 ต้องมีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ อุทิศตนและทุ่มเทในการเอาใจใส่ สร้างแรงบันดาลใจ พัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน (Ministry of Education, 2019, p.2) และตามมาตรฐานความรู้ของผู้ประกอบวิชาชีพครูกล่าวว่าครูต้องมีความรอบรู้และเข้าใจในเรื่องการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน (Ministry of Education, 2019, p.19) จะเห็นได้ว่าการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนถือเป็นลักษณะพึงประสงค์ที่สำคัญยิ่งของบัณฑิต ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์

การวิจัยในชั้นเรียนเป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งเน้นในลักษณะการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีปัญหาการเรียนรู้เป็นจุดเริ่มต้น ผู้สอนหาวิธีการหรือแนวทางการแก้ปัญหา มีการสังเกตและตรวจสอบผลของการแก้ปัญหา การพัฒนาแล้วบันทึกและสะท้อนการแก้ปัญหาหรือการพัฒนานั้นๆ การวิจัยในชั้นเรียนมักเป็นการวิจัยขนาดเล็ก (Small Scale) ที่ดำเนินการโดยผู้สอน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนสะท้อนการปฏิบัติงานและเสริมพลังอำนาจให้ครูผู้สอน (Field as cited in Uwong, 2011) การวิจัยทางการศึกษามีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาทั้งครูและนักเรียนในยุคปัจจุบันซึ่งต้องใช้การวิจัยเป็นพื้นฐาน โดยครูจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการวิจัยรูปแบบและการออกแบบการวิจัย กระบวนการและสถิติเพื่อการวิจัย รู้จักทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และแก้ปัญหา โดยจะต้องมีสมรรถนะที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนได้ (Yuenyong & Leareande, 2011, p. 198) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การวิจัยในชั้นเรียนเป็นบทบาทที่สำคัญสำหรับครู รวมถึงนักศึกษาครูที่จะไปประกอบวิชาชีพครูในอนาคตในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ดังนั้นการเตรียมความพร้อมในการทำวิจัยในชั้นเรียนให้แก่ นักศึกษาครูก่อนออกไปฝึกปฏิบัติการวิชาชีพจึงมีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนได้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งนับว่าเป็นสมรรถนะที่สำคัญของนักศึกษาครู จากผลการสำรวจการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครู คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในปีการศึกษาที่ผ่านมาจำนวน 20 คน ของคณะผู้วิจัยพบว่า ประเด็นในการทำวิจัยในชั้นเรียนที่นักศึกษาต้องการพัฒนามากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) การเลือกใช้และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย 2) การกำหนดปัญหาการวิจัย และ 3) การระบุหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ตามลำดับ และมีข้อเสนอแนะว่าในการทำวิจัยในชั้นเรียน ควรมีการวางแผน วิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม และควรมีการสอนหรือการแนะนำเครื่องมือวิจัยหรือวิธีการวิจัยในชั้นเรียนก่อนลงมือทำวิจัย นอกจากนี้ นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดกิจกรรมเสริมว่าควรเป็นการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการที่ได้ลงมือปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนไปด้วย

การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยเลือกใช้การพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของโอลิวา ซึ่งได้เสนอแนวคิดที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรไว้อย่างเป็นระบบขั้นตอนและให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการของผู้เรียนหรือสังคมและนำมากำหนดปรัชญาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเพื่อเลือกกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผล จากนั้นจึงดำเนินการจัดการเรียนรู้ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้และประเมินผลหลักสูตร ตามลำดับ (Oliva, 1982, pp. 171-175) และได้สร้างแบบจำลองในการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของโอลิวาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาประเด็นที่ต้องการพัฒนา (Cultivate) 2) สร้างหลักสูตร (Create) 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Act) และ 4) วัดและประเมินผล (Assess) หรือ 2C2A Model และจากข้อเสนอแนะของนักศึกษาพบว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาหลักสูตรขึ้น ซึ่งในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในทุกขั้นตอนร่วมกับการแบ่งปันความคิด (Think Pair Share) โดยการร่วม

กิจกรรมเป็นคู่ ประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา (COVID -19) ทำให้ต้องตระหนักถึงการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) ซึ่งส่งผลต่อการจัดกิจกรรมอบรม สัมมนาต่างๆ รวมถึงการจัดการเรียนรู้ต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการในรูปแบบเดิมให้สามารถดำเนินต่อไปได้ในรูปแบบใหม่ (New Normal) จึงทำให้การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Learning) เข้ามามีบทบาทสำคัญ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์เป็นการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วทุกสถานที่ ทุกเวลาและเป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต (Live Long Learning) ให้กับผู้เรียน

ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์หรือหลักสูตรออนไลน์จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยที่ผู้เรียนรับความสะดวกและสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีขึ้น เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนได้อีกทั้งมีความตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียนและนำกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนไปพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู
2. เพื่อหาประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาครู คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกนักศึกษาครู สาขาวิชาเคมีชั้นปีที่ 4 จำนวน 17 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เนื้อหาสาระของหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภาคทฤษฎีเป็นการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียน การกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย การออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 6 ชั่วโมง มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปฏิบัติการที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัย ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ชั่วโมง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษาสามารถกำหนดปัญหาวิจัย ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ปฏิบัติการที่ 2 การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย จำนวน 3 ชั่วโมง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยได้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปฏิบัติการที่ 3 การออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 3 ชั่วโมง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนได้

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2563 – มิถุนายน 2563

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู
2. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน
3. แบบประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน
4. แบบประเมินตนเองของนักศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) และใช้แนวทางการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของโอโลวซึ่งมีรายละเอียดของการวิจัยแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู คณะผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร (2C2A Model) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาประเด็นที่ต้องการพัฒนา (Cultivate) ขั้นตอนที่ 2 สร้างหลักสูตร (Create) ขั้นตอนที่ 3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Act) และ ขั้นตอนที่ 4 วัดและประเมินผล (Assess) เมื่อประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พบว่า มีผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.60 - 4.75 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตั้งแต่ 0.47 - 0.55 ซึ่งแสดงว่ารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้ เนื่องจากมีการสำรวจความต้องการจำเป็นและปัญหาในการทำวิจัยในชั้นเรียนก่อนนำมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรและการพัฒนาเป็นหลักสูตรออนไลน์เนื่องมาจากสถานการณ์ปัจจุบันการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) ในช่วงของการระบาดของไวรัส โควิด-19 (COVID -19) และกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการที่ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติการออกแบบ การวิจัยในชั้นเรียนและมีการวัดและประเมินผลหลังทดลองใช้หลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

2. การพัฒนาเครื่องมือและประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรออนไลน์ 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 1 คน ด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยประเมินผ่าน Google form เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและสอดคล้องตามโครงสร้าง โดยเกณฑ์ค่าเฉลี่ยความตรงเชิงเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ต้องมีค่ามากกว่า 3.50 ขึ้นไป ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่า 1.00 (Nillapun, 2015, p. 179) ซึ่งผลการตรวจสอบ ดังนี้

2.1 หลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้างหลักสูตร 4) การจัดกิจกรรม 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ 6) การวัดและประเมินผล เมื่อประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.64, S.D. = 0.49) และเมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า มีผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องระดับมากที่สุดและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.20 - 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตั้งแต่ 0 - 0.90 ซึ่งแสดงว่าหลักสูตรมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

2.2 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยจำนวน 15 ข้อคิดเป็น 30 คะแนน เกณฑ์การผ่านร้อยละ 80 (ไม่น้อยกว่า 24 คะแนน) ใช้ทดสอบหลัง

เรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โดยทดสอบออนไลน์ผ่าน Google Form พบว่า มีผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สอดคล้องระดับมากและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.14 - 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 0 - 0.90 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

2.3 แบบประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน มีประเด็นประเมิน 11 ประเด็น ได้แก่ ชื่อเรื่องและประเด็นปัญหาวิจัย ความเป็นมาของปัญหาวิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ สมมติฐาน การวิจัย เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ เกณฑ์การผ่านคือระดับคุณภาพดีมาก (คะแนนรวม 100 คะแนนขึ้นไป) ประเมินจากผลงานของนักศึกษา โดยประเมินออนไลน์ผ่าน Google Form พบว่า มีผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สอดคล้องระดับมากและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.40 - 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 0 - 0.90 ซึ่งแสดงว่าแบบประเมินมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

2.4 แบบประเมินสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน โดยให้นักศึกษาประเมินตนเองถึงระดับการปฏิบัติใน 10 ประเด็น ได้แก่ ลักษณะสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียน การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดชื่อเรื่องและประเด็นปัญหาวิจัย วิธีการแก้ปัญหา การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดกรอบแนวคิด ขอบเขตการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล นักศึกษาประเมินหลังทดลองใช้หลักสูตร เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สมบูรณ์ขึ้น พบว่า มีผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สอดคล้องระดับมากและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.40 - 5.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 0 - 0.90 ซึ่งแสดงว่าแบบประเมินมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

3. การทดลองใช้หลักสูตร ทำการทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาครู สาขาวิชาเคมีชั้นปีที่ 4 จำนวน 17 คน เนื้อหาของหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้จำนวน 15 ชั่วโมง แบ่งเป็นภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ดังนี้

3.1 ภาคทฤษฎี เป็นกิจกรรมให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนให้กับนักศึกษา โดยให้นักศึกษา 2 คนศึกษาตัวอย่างงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 6 ชั่วโมง ใช้รูปแบบโปรแกรม Power Point ผ่าน Google Meet ในชั้นเรียน Google Classroom หลังจากนั้นมีการทดสอบความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนโดยการทำแบบทดสอบหลังทำกิจกรรม

3.2 ภาคปฏิบัติการ เป็นกิจกรรมฝึกปฏิบัติการโดยใช้ Google Meet ในการฝึกปฏิบัติการแบบออนไลน์ แบ่งออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปฏิบัติการที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัย ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ปฏิบัติการที่ 2 การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย จำนวน 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปฏิบัติการที่ 3 การออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อีกจำนวน 3 ชั่วโมง

ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้โดยใช้ SMDS STEPs และหลังจากนั้นมีการประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนโดยประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติการทั้ง 3 ปฏิบัติการเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. การประเมินประสิทธิผลเป็นการประเมินสมรรถนะในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งประกอบด้วย
1) การทดสอบความรู้ความเข้าใจโดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจหลังจากเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ

2) ประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนจากรายงานผลการฝึกทำบทปฏิบัติการที่ 1-3 ของนักศึกษาที่เกิดจากการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 - 4 โดยมีคณะผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน

การเก็บข้อมูลวิจัย

การทดสอบความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนโดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และหลังจากนั้นมีการประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนโดยประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติทั้ง 3 ปฏิบัติการเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานจากเครื่องมือวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าที (t-test for One Sample)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู และ 2) เพื่อหาประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู

ตอนที่ 1 หลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3) โครงสร้างของหลักสูตร 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ 6) การวัดและประเมินผล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) หลักการและเหตุผล การเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนเน้นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) โดยนำความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสู่การปฏิบัติจนเกิดเป็นสมรรถนะที่สามารถออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนได้โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Learning) ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งปันความคิด (Think Pair Share)

2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อพัฒนาสมรรถนะในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครู

3) โครงสร้างของหลักสูตร หลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 15 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 6 ชั่วโมง เนื้อหาประกอบด้วย ความหมายและความสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียน การกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปฏิบัติการที่ 1 การออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 3 ชั่วโมง เนื้อหาเป็นการกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ปฏิบัติการที่ 2 การออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 3 ชั่วโมง เนื้อหาเป็นการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปฏิบัติการที่ 3 การออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 3 ชั่วโมง เนื้อหาเป็นการออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

4) กิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน ของนักศึกษาครู ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 2 ส่วน คือ 1) การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 6 ชั่วโมง ซึ่งเนื้อหาเป็นไปตามหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2) ปฏิบัติการการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 9 ชั่วโมง เนื้อหาของกิจกรรมเป็นไปตามหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 – 4 โดยดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้โดยใช้ SMDS STEPs ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังตาราง 1

ตาราง 1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตาม SMDS STEPs

ขั้นตอน	การดำเนินกิจกรรม
ขั้นที่ 1 แนะนำ (Suggest)	ผู้สอนแนะนำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันในการดำเนินกิจกรรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้
ขั้นที่ 2 จับคู่ศึกษาค้นคว้า (Match)	ผู้สอนจับคู่ผู้เรียนโดยจับคู่ระหว่างคนเก่ง – คนอ่อน เพื่อให้ผู้เรียนได้จับคู่เพื่อศึกษาค้นคว้าและให้คำปรึกษาในการทำกิจกรรมหรือฝึกปฏิบัติการแบบแบ่งปันความคิด (Think pair share)
ขั้นที่ 3 นำเสนอและอภิปราย (Display)	ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ผลการฝึกปฏิบัติการทีละคน โดยมีเพื่อนร่วมชั้นร่วมอภิปราย ซักถามและให้ข้อเสนอแนะ
ขั้นที่ 4 สรุป (Summarize)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ร่วมกัน

5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครู ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	สื่อและแหล่งเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน	1. ตัวอย่างงานวิจัยที่ผู้เรียนสืบค้น 2. โปรแกรม Google Classroom 3. โปรแกรม Google Meet
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ปฏิบัติการที่ 1 การออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน	1. โปรแกรม Google Classroom 2. โปรแกรม Google Meet 3. แบบฝึกปฏิบัติการที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัย ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ปฏิบัติการที่ 2 การออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน	1. โปรแกรม Google Classroom 2. โปรแกรม Google Meet 3. แบบฝึกปฏิบัติการที่ 2 การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปฏิบัติการที่ 3 การออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน	1. โปรแกรม Google Classroom 2. โปรแกรม Google Meet 3. แบบฝึกปฏิบัติการที่ 3 การออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้

6) การวัดและประเมินผล ในการวัดและประเมินผลสมรรถนะในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน ประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่อง ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน โดยผู้เรียนต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 2) ความสามารถในการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้แบบฝึกปฏิบัติการที่ 1-3 โดยผู้เรียนต้องผ่านเกณฑ์ในระดับดีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนสำหรับ นักศึกษาครู ประกอบด้วย ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน 9 คน (ร้อยละ 52.94) จากนักศึกษาทั้งหมด 17 คน และผลการประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีผลการประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ($\bar{X}$ = 106.18, S.D. = 8.20) และสูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 80) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อพิจารณารายบุคคลพบว่าผ่านเกณฑ์ 13 คน (คิดเป็นร้อยละ 76.47) ของนักศึกษาทั้งหมด

ผลการประเมินสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนด้วยตนเองของนักศึกษาหลังจากใช้หลักสูตร พบว่า นักศึกษามีระดับความรู้ความเข้าใจและระดับปฏิบัติในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลต่ำที่สุด ($\bar{X}$ = 3.75, S.D. = 0.86) รองลงมา เป็นการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการเก็บรวบรวมข้อมูล ($\bar{X}$ = 3.94, S.D. = 0.77) ดังนั้นในการใช้หลักสูตรควรปรับเนื้อหาและเวลาในส่วนของประเด็นเหล่านี้ให้ละเอียดและชัดเจนขึ้นโดยเฉพาะ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยในชั้นเรียน



ภาพ 1 การพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนและสำหรับนักศึกษาครู พบว่า หลักสูตรออนไลน์ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ร่วมกับเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโดยผู้สอนและผู้เรียนเข้าร่วมชั้นเรียนออนไลน์ Google Classroom และจัดการเรียนรู้แบบสอนสด (Live Event) โดยใช้ Google Meet และให้ผู้เรียนจับคู่เพื่อร่วมแบ่งปันความคิด (Think Pair Share) ในระหว่างการทำกิจกรรมและ นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้ลงมือปฏิบัติจากบทปฏิบัติการ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียน เกิดความสะดวกและเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วทุกสถานที่ ทุกเวลาและเป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต (Live Long Learning) ให้กับผู้เรียน และเป็น การเรียนรู้อย่างปลอดภัยไม่เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนาอีกด้วย โครงสร้างหลักสูตรมีเนื้อหาสาระมี 4 หน่วยการเรียนรู้

ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภาคทฤษฎีเป็นการให้เรียนรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียน การกำหนดปัญหาการวิจัย การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย การออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนโดยเป็นลักษณะกิจกรรมศึกษาค้นคว้าตัวอย่างงานวิจัยในชั้นเรียนด้านการสอนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาที่จับคู่ร่วมแบ่งปันความคิด ซึ่งเป็นกิจกรรมการสอนที่จัดให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นวิธีการที่คนเก่งจะช่วยอธิบาย แนะนำและช่วยเหลือแก้ไขปัญหาก็แก่คนที่มีความรู้เรียนอ่อนกว่า ซึ่งสามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phainoun (2013) และนำความรู้ในประเด็นเหล่านี้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนเพื่อทำความเข้าใจกับหัวข้อต่างๆ ในงานวิจัยให้ชัดเจนขึ้น ซึ่งใช้ขั้นตอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ได้แก่ กำหนดปัญหาวิจัย ตั้งสมมติฐาน ออกแบบวิจัย (Dechakup, & Yindesuk, 2019, p. 171) และภาคปฏิบัติในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2-3 (Patphol, 2019, pp. 1-13) ได้แก่ ปฏิบัติการที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัย ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการที่ 2 การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและปฏิบัติการที่ 3 การออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน ตามลำดับ ซึ่งเป็นการให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติสอดคล้องกับแนวคิดของ Patphol (2019, p. 11) ที่กล่าวว่าทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องที่สนใจโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ และนำไปสู่การเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ สมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้และในการทำปฏิบัติการของนักศึกษาจะมีเพื่อนและอาจารย์คอยให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอยู่เสมอทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบงานวิจัยในชั้นเรียนได้

ผลการประเมินประสิทธิผลหลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนและสำหรับนักศึกษาครู พบว่า นักศึกษามีคะแนนความรู้ความเข้าใจเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 24.32, SD = 3.45) สูงกว่าเกณฑ์แต่ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ และเมื่อพิจารณารายบุคคลพบว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจผ่านเกณฑ์จำนวน 9 คน จาก 17 คน คิดเป็นร้อยละ 52.94 และนักศึกษามีผลการประเมินความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ($\bar{X}$ = 106.18, SD = 8.20) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเมื่อพิจารณารายบุคคล พบว่าผ่านเกณฑ์ 13 คนคิดเป็นร้อยละ 76.47 จากผลของประสิทธิผลของหลักสูตรแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัตินี้สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง อีกทั้งการที่มีเพื่อนคู่คิดและอาจารย์คอยช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษาทำหน้าที่เหมือนโค้ช (Coach) จะทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและแสดงความสามารถออกมาได้อย่างเต็มศักยภาพสอดคล้องกับที่ Patphol (2019, p. 83) ได้กล่าวไว้

นอกจากนี้ หลังใช้หลักสูตรมีการให้นักศึกษาประเมินสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนด้วยตนเอง พบว่า นักศึกษาประเมินตนเองว่ามีระดับความรู้ความเข้าใจและระดับปฏิบัติในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลต่ำที่สุด รองลงมาเป็นการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนั้น ในการใช้หลักสูตรควรปรับเนื้อหาและเวลาในส่วนของประเด็นเหล่านี้ให้ละเอียดและชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยในชั้นเรียน หรืออาจนำผลที่ได้นี้มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรทั้งในด้านโครงสร้างหลักสูตรและรายละเอียดที่เป็นองค์ประกอบของหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีความถูกต้อง เหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างสมรรถนะในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักศึกษากลุ่มขยายผลในโอกาสต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. หลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในครั้งนี้เป็นหลักสูตรออนไลน์ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้สอนและผู้เรียนเข้าร่วมชั้นเรียนออนไลน์ Google Classroom และจัดการเรียนรู้แบบสด (Live Event) โดยใช้ Google Meet เป็นหลักสูตรที่มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนแบบประสานเวลาทำให้

เมื่อระหว่างการจัดการเรียนรู้หากผู้เรียนเกิดปัญหาหรือข้อสงสัยสามารถซักถามพูดคุยและปรึกษาผู้สอนได้ทันที ทำให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนออกมาเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก จึงนับได้ว่าเป็นหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

2. หลักสูตรออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในครั้งนี้เป็นดำเนินการโดยให้นักศึกษามีความสามารถออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนได้เท่านั้น ดังนั้นควรมีการพัฒนาหลักสูตรที่เสริมสร้างสมรรถนะการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาตั้งแต่การออกแบบการวิจัย การดำเนินการวิจัยและการสรุปผลการวิจัยให้ครบกระบวนการวิจัยอาจนถึงการเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยมีการติดตามความก้าวหน้าของการทำวิจัยของนักศึกษาครูและให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิดในทุกกระบวนการวิจัยเพื่อให้นักศึกษาดำเนินการวิจัยได้ถูกต้อง เพื่อเพิ่มคุณภาพงานวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครู

References

- Dechakup, P., & Yindesuk, P. (2019). *Creating innovation based on research PLC & Logbook*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planer* (3rd ed.). Victoria: Deakin University.
- Ministry of Education. (2019). *Profession of the Teachers Council of Thailand on Professional Standards (Version 4) B.E.2019*. Bangkok: Office of the Higher Education Commission. [in Thai]
- Ministry of Education. (2019). *Bachelor's degree qualification standard Pedagogy and branches education 2019*. Bangkok: Office of the Higher Education Commission. [in Thai]
- Nillapun, M. (2015). *Research methodology in education* (9th ed.). NakhonPathom: Research and Development Center Educational Faculty of Education Silpakorn University. [in Thai]
- Oliva, P. F. (1982). *Developing the curriculum*. New York: Harper Collins.
- Panich, V. (2019). *Classroom research for teacher change How can I be a better teacher*. Bangkok: Foundation Siam Commercial College. [in Thai]
- Patphol, M. (2019). *A practical chapter on classroom research design from theory to practice*. Retrieved May 15, 2019, from http://www.curriculumandlearning.com/upload/Books/ClassroomResearch_1564993404.pdf [in Thai]
- Patphol, M. (2019). *Design of learning management active learning & coaching*. Retrieved May 15, 2019, from http://www.curriculumandlearning.com/upload/Active%20Learning/Active%20Learning_1557050288.pdf [in Thai]
- Phainoun, S. (2013). *A study of learning achievement and satisfaction in teaching on office with cooperative learning by think-pair-share technique*. Bangkok: Dhurakij Pundit University. [in Thai]
- Uwong, S. (2011). *Research for learning development*. Retrieved May 15, 2018, from <http://www.moe.go.th/wijai/RE%20learn.doc> [in Thai]
- Yuenyong, Y., & Leareande, W. (2011). Development of a variety of supervision methods for Promoting teachers' research competencies in the classroom. *Silpakorn Journal of Research Sciences*, 3(2), 196-209. [in Thai]