

## การเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู ผ่านการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ Enhancing Student Teachers' Learning Engagement and Classroom Action Research Skills through Active Learning with Online Classroom

กนิษฐ์ ศรีเคลือบ\* และ ประภาศิริ รัชชประภาพรกุล  
Kanit Sriklaub\* and Prapasiri Ratchapaprapornkul

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University

\*Corresponding author, E-mail: [kanit.s@chula.ac.th](mailto:kanit.s@chula.ac.th), โทร. 02-2182565 ต่อ 7223

วันที่ส่งบทความ 17 มกราคม 2564 วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย 10 กุมภาพันธ์ 2564

วันที่ตอบรับบทความ 16 กุมภาพันธ์ 2564 วันที่เผยแพร่ออนไลน์ 7 มกราคม 2565

### บทคัดย่อ

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ลักษณะการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ในการเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู 2) ศึกษาความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ และ 3) เปรียบเทียบทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูก่อนและหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ โดยศึกษากับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำนวน นิสิต 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบบันทึกหลังการสอน 2) ล็อกไฟล์ที่เก็บข้อมูลจากห้องเรียนออนไลน์ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ 4) แบบวัดทักษะในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ 5) แบบประเมินรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพที่สังเกตได้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ลักษณะการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ที่เสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู ได้แก่ การจัดกิจกรรมระดมความคิดผ่านกระดานระดมความคิด การเรียนรู้ร่วมกันและกระบวนการวิจัย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันผ่านกระดานสนทนา และการฝึกการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติจริงภายใต้การให้ข้อเสนอแนะแบบเรียลไทม์ในห้องเรียนออนไลน์

2. ความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ พบว่า นิสิตมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียนเป็นอย่างดี จดจ่ออยู่กับการเรียนถึงแม้จะเป็นการเรียนออนไลน์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ขณะทำกิจกรรมในปริมาณที่สูง อีกทั้งปริมาณการทำและส่งกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนออนไลน์มีปริมาณที่สูงเช่นกัน

3. ค่าเฉลี่ยทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูหลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ (84.07%) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน (62.22%) นอกจากนี้การประเมินรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตบ่งชี้ว่านิสิตมีทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารความรู้ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้เชิงรุก; ห้องเรียนออนไลน์; ความยึดมั่นผูกพันกับการเรียน; ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

## Abstract

The purposes of this classroom action research were 1) to analyze the characteristics of active learning with online classroom for enhancing student teachers' learning engagement and classroom action research skills, 2) to study student teachers' learning engagement after using active learning with online classroom, and 3) to compare student teachers' classroom action research skills before and after using active learning with online classroom. Data were collected from 18 senior undergraduate student teachers who enrolled in Classroom Action Research course. The research instruments were 1) post lesson reports, 2) log files of online classroom, 3) classroom observation form, 4) classroom action research skills testing, and 5) classroom action research assessments form. Data were analyzed by using descriptive statistics and qualitative content analysis. The results indicated that:

1) characteristics of active learning with online classroom were brainstorming activity via posts, research concept and process learnings, learning exchange via forums, and learning classroom action research by doing;

2) the analysis of log data shown that student teachers are properly determined and concentrate on their learning even though it is an online learning, and they were cooperative and have high quantity of knowledge exchange while participating activities.

3) for comparing student teachers' classroom action research skills, the average posttest score (84.07 %) after obtaining the Active learning with online classroom was obviously higher than the average pretest score (62.22 %). Moreover, the classroom action research report assessments showed that it helps student teachers to have appropriate skills for the research especially critical thinking, creative thinking, and communication skill.

**Keywords:** active learning; online classroom; learning engagement; classroom action research skills

## ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมา มุ่งเน้นให้นิสิตเกิดความรู้และทักษะในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นหลัก โดยกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่ใช้การบรรยายและการพูดคุยแลกเปลี่ยนระหว่างนิสิตกับผู้สอน และการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างนิสิตตามที่คุณสอนได้กำหนดขึ้น ซึ่งบางครั้งอาจจะตรงและไม่ตรงกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน อีกทั้งการเรียนการสอนที่ผ่านมาเน้นกิจกรรมในห้องเรียนเป็นหลักโดยเมื่อเลิกชั้นเรียนแล้วนิสิตต้องกำกับตนเองในการทบทวนความรู้หาความรู้เพิ่มเติมหรือฝึกค้นคว้าหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำวิจัย ส่วนวิธีการวัดและประเมินผลนั้นใช้การประเมินความรู้เป็นหลัก (ร้อยละ 70) ประกอบกับการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและประเมินจากร่างรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (ร้อยละ 30)

ปัญหาที่พบจากการจัดการเรียนรู้ในปีการศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่มุ่งเน้นเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิตที่ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ในห้องเรียนกล่าวคือ เมื่อนิสิตอยู่นอกชั้นเรียนนิสิตมักจะไม่ได้ทบทวนหรือหาความรู้เพิ่มเติม

เกี่ยวกับบทเรียนที่ได้เรียนไป หรือไม่มีมีการหาความรู้เพื่อต่อยอดความรู้ที่ได้รับจากในห้องเรียน หรือเรียกได้ว่าความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่มากพอ ซึ่งอาจเกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอนที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นหลัก ไม่ได้มีกิจกรรมที่กำกับติดตามการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนในให้กับผู้เรียนเมื่ออยู่นอกห้องเรียน (Wongwanich, Piromsombat, & Sriklau, 2019) ซึ่งส่งผลอย่างชัดเจนคือ นิสิตส่วนใหญ่มีความรู้ตามแนวคิดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แต่ไม่สามารถประยุกต์หรือถ่ายโยงความรู้ที่ได้เรียนเมื่อเจอสถานการณ์ที่แปลกและแตกต่างออกไป สังเกตจากการทดสอบวัดความรู้ของนิสิตที่ลักษณะของคำถามมีการถ่ายโยงความรู้ นิสิตมักจะทำไม่ได้ และเมื่อมีสถานการณ์ให้นิสิตได้ลองปฏิบัติ นิสิตก็มักจะทำไม่ได้ สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับนิสิตคล้ายกับสภาพที่เกิดขึ้นกับครูประจำการเช่นกัน (เจนศึก โปธิศาสตร์, วารุณี เกิดแสง, ประธาน ประจบโชค, และ สุรยศ ทรัพย์ประกอบ, 2564)

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เมื่อวิเคราะห์อย่างรอบด้านแล้ว สาเหตุหนึ่งอาจมาจากวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาที่ยังไม่ตอบสนองลักษณะของผู้เรียนและยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนก็คือ การปรับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นการกำกับติดตามการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียน (Tanis, 2020)

วิธีการจัดการเรียนรู้ใหม่ที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้ห้องเรียนออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน google classroom ซึ่งเป็นสื่อกลางการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการส่งเสริมและกำกับการเรียนรู้ของนิสิตทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยจะนำมาผนวกกับการเรียนรู้เชิงรุกที่จะปรับจากเดิมกล่าวคือ กิจกรรมต่าง ๆ จะเน้นการระดมสมอง (brainstorming) การแลกเปลี่ยนความคิด (think-pair-share) การสะท้อนความคิด (reflection) การตั้งคำถาม (questioning-based learning) และ การใช้เกม (games-based learning) ร่วมกับการฝึกปฏิบัติการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามที่ได้ใช้เป็นหลักอยู่แล้ว

อีกทั้งตัวอย่างหรือกิจกรรมที่จะใช้จะเน้นการถ่ายโยงความรู้ที่ได้เรียนในห้องเรียนไปยังสถานการณ์อื่น ๆ และส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียน และกำกับให้นิสิตได้แสวงหาความรู้เพิ่มเติมในห้องเรียนผ่านห้องเรียนออนไลน์ โดยลักษณะของห้องเรียนออนไลน์นั้นจะมุ่งเน้นให้นิสิตได้ตอบคำถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ ผ่านการอภิปรายร่วมกัน รวมทั้งค้นคว้าข้อมูลและนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชั้นเรียน ซึ่งนิสิตสามารถดำเนินการและเรียนรู้ได้ตลอดเวลา (ศูนย์นวัตกรรมและการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559; Tanis, 2020)

เมื่อวิธีการจัดการเรียนรู้ได้เปลี่ยนไปจากเดิมที่เน้นการบรรยายความรู้มาเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นวิธีการวัดและประเมินผลนั้นก็ควรที่จะปรับเปลี่ยนสัดส่วนหรือนำหนักของการประเมินผลจากเดิมที่เน้นความรู้เป็นหลัก ให้ความสำคัญที่ควบคู่กับทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เกิดขึ้น และเพิ่มเติมการประเมินพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการมีความยึดมั่นผูกพันการเรียน โดยใช้วิธีการที่หลากหลายทั้งการทดสอบ การประเมินจากชิ้นงาน และเนื่องจากการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ใช้ห้องเรียนออนไลน์ การเก็บข้อมูลพฤติกรรมก็ควรใช้สารสนเทศที่สะท้อนถึงพฤติกรรมของนิสิตในห้องเรียนออนไลน์ (log file) มาวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันการเรียน อีกทั้งจะใช้ผลลัพธ์จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนออนไลน์มาสะท้อนความรู้และทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยเช่นกัน

การปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้รวมถึงการวัดและประเมินผลนี้คาดหวังว่าจะช่วยเสริมสร้างให้นิสิตที่จะต้องไปเป็นครูในอนาคตมีทัศนคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนปรับเปลี่ยนไปจากเดิม คือเห็นคุณค่าและทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยความรู้สึกเห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจริงมากกว่าการทำเพราะเป็นข้อกำหนดหรือข้อบังคับหนึ่งเท่านั้น และประเด็นหลักที่คาดหวังให้เกิดขึ้นคือนิสิตเกิดความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนที่เป็นคุณลักษณะสำคัญในศตวรรษที่ 21 และ

มีทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อที่จะสามารถถ่ายโยงความรู้และนำทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้ขณะทำหน้าที่ครูในอนาคตได้ (Francisco & Barcelona, 2020; Tanis, 2020)

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ในการเสริมสร้างความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู
2. เพื่อศึกษาความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูก่อนและหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์

### ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research) เป็นการวิจัยที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนโดยครูทำหน้าที่เป็นนักวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น (สุวิมล ว่องวานิช, 2553) โดย Kemmis (1988 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2553) ได้เสนอกระบวนการหรือขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ 4 ขั้นตอนคือ 1) Plan-การวางแผนการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาคำหนดไว้เป็นปัญหาวิจัย 2) Action-การดำเนินการตามแผนที่วางไว้ 3) Observe-การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นด้วยวิธีต่าง ๆ และ 4) Reflect-การให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสะท้อนผลที่เกิดขึ้น โดยกระบวนการทั้ง 4 ขั้นนี้จะดำเนินไปเป็นวงรอบที่ดำเนินการซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าปัญหาที่เกิดขึ้นจะได้รับการแก้ไขหรือหมดไป

ทักษะสำคัญในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ครูหรือนิสิตครูที่จะทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนควรมีคือ 1) การระบุและวิเคราะห์ปัญหา 2) การออกแบบวิธีแก้ไขปัญหา 3) การออกแบบการวิจัย 4) การนำวิธีแก้ไขปัญหามาปฏิบัติ 5) การวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้น และ 6) การสะท้อนผลเพื่อปรับการวิจัย (Wongwanich, Piromsombat, & Sriklau, 2019) ซึ่งทั้ง 6 ประเด็นเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนให้เกิดขึ้นเพื่อให้การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ

สำหรับกระบวนการพัฒนาทักษะที่สำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่กล่าวไปนั้น ในปัจจุบันนิสิตครูได้รับการฝึกผ่านการเรียนรู้ในรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่ใช้การบรรยายและการพูดคุยแลกเปลี่ยนระหว่างนิสิตกับผู้สอน และการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างนิสิตตามที่คุณสอนได้กำหนดขึ้น อีกทั้งการเรียนการสอนที่ผ่านมาเน้นกิจกรรมในห้องเรียนเป็นหลัก โดยเมื่อเลิกชั้นเรียนแล้วนิสิตต้องกำกับตนเองในการทบทวนความรู้ หาความรู้เพิ่มเติมหรือฝึกค้นคว้าหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำวิจัย ซึ่งปัญหาที่พบตามมาคือ นิสิตส่วนใหญ่เมื่ออยู่นอกชั้นเรียนมักจะได้ไม่ทบทวนหรือหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับบทเรียนที่ได้เรียนไป หรือไม่มีการหาความรู้เพื่อต่อยอดความรู้ที่ได้รับจากในห้องเรียน ลักษณะปัญหาดังกล่าวบ่งชี้ว่านิสิตยังขาดความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนรู้

### ความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ได้มีการนิยามความหมายของความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนรู้ของนิสิตไว้ว่าเป็น ความรู้สึก ความคิด และพฤติกรรมของนิสิตที่มีใจจดจ่อแน่วแน่กับหน้าที่คือการเรียน นิสิตจะแสดงออกให้เห็นถึงความคิด ความปรารถนาและพฤติกรรมที่จะเรียนรู้ตลอดเวลา (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004;

Mandernach, 2009; Martin, 2012) ความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตมีความสำคัญเนื่องจากเป็นทั้งปัจจัยที่ช่วยให้ นิสิตเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะสำคัญที่นิสิตควรจะมีซึ่งในการวิจัยครั้งนี้คือทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Martin, 2012; Reinke, 2003; Skinner & Belmont, 1993)

การศึกษาระดับความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนรู้ของนิสิต สามารถศึกษาได้หลายวิธี Burns (2000) ได้เสนอให้ ใช้แบบรายงานตนเองของนิสิต (student self-report) เพราะทำให้ครูสามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนและ ประเมินผลการเรียนของนิสิตได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งสามารถ เก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรแทน (proxy variables) ที่สะท้อนถึงความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตได้เช่น จำนวน ครั้งที่แลกเปลี่ยนในกระดานสนทนา จำนวนครั้งที่แบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ ที่สืบค้นได้ ระยะเวลาที่นิสิตใช้ในห้องเรียน ออนไลน์ รวมถึงแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตในห้องเรียนและในห้องเรียนออนไลน์ เป็นต้น

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนั้นทำได้หลากหลายวิธีแต่ จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ในอดีตของผู้วิจัยพบว่า วิธีการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นการบรรยาย หรือแม้กระทั่ง กิจกรรม การร่วมกันอภิปรายในห้องเรียนก็ยังไม่มีประสิทธิภาพมากพอที่จะสามารถทำให้นิสิตเกิดความยึดมั่น ผูกพันกับการเรียนได้ ถึงแม้ว่านิสิตจะมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนเป็นอย่างดีก็ตาม แต่เมื่อออกนอกห้องเรียน แล้ว นิสิตมักจะไม่ได้หาความรู้เพิ่มเติมหรือต่อยอดความรู้ให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น ปัญหานี้อาจจะเกิดจากรูปแบบพฤติกรรมหรือ การเรียนรู้ของนิสิต หรือภาระงาน ปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่มาเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับนิสิตจนทำให้นิสิตไม่ได้สนใจที่จะพัฒนา หรือหาความรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน

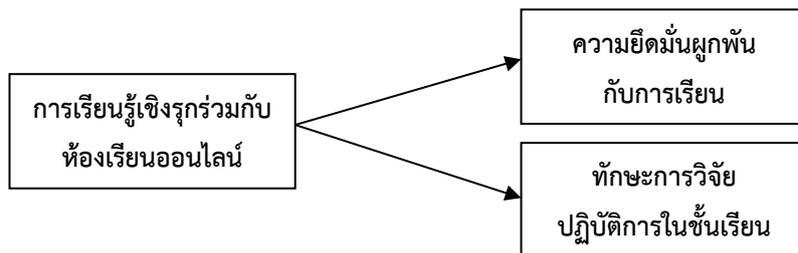
สาเหตุของปัญหานี้อีกหนึ่งประเด็น น่าจะเกิดจากการเรียนรู้ที่ผ่านมาในอดีตมีเพียงการส่งเสริมให้นิสิตเกิดผล การเรียนรู้ตามที่รายวิชาคาดหวัง แต่ระหว่างทางของการจัดการเรียนรู้อย่างขาดการกำกับติดตามจากผู้สอน หรือขาดการ จุดประกาย แนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้นอกห้องเรียน ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนิสิตในปัจจุบันที่มีปัจจัย ภายนอกมาเป็นตัวกระทบหรือทำให้นิสิตยึดมั่นผูกพันกับการเรียนน้อยลง ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีหรือสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ที่นิสิตมักให้ความสนใจเป็นหลัก

จากความชอบ ความสนใจ หรือลักษณะนิสัยของนิสิตในปัจจุบันที่ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีเป็นหลัก ผู้วิจัย จะนำจุดแข็งนี้เข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยเหลือในการกำกับการเรียนรู้ของนิสิต โดยจะใช้ห้องเรียนออนไลน์ของ google หรือ google classroom ซึ่งห้องเรียนออนไลน์นี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้สอนติดต่อ สร้าง ความสัมพันธ์ กำกับการเรียนรู้และพัฒนา นิสิตได้ทุกที่ตลอดเวลา อีกทั้งสามารถติดตามความคืบหน้าของนิสิตได้ เพื่อ ทราบประเด็นและช่วงเวลาที่ต้องจะให้ความสนใจเพิ่มเติม อีกทั้งยังมีขั้นตอนการทำงานที่เรียบง่าย เป็นประโยชน์กับ ผู้วิจัยที่สามารถให้คำแนะนำที่สร้างสรรค์และปรับเปลี่ยนให้เหมาะกับนิสิตแต่ละคน (Francisco & Barcelona, 2020; Google for education, n.d.; Tanis, 2020)

นอกจากการกำกับการเรียนรู้ของนิสิตนอกห้องเรียนและในห้องเรียนผ่านห้องเรียนออนไลน์หรือ google classroom แล้วนั้น อีกวิธีการหนึ่งที่ต้องปรับเปลี่ยนจากในอดีตเพื่อทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ตามเป้าประสงค์ที่ต้องการ คือ การปรับรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายเป็นหลัก เป็นการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการทำกิจกรรมต่าง ๆ หรือการปรับ การสอนให้เป็นการเรียนรู้เชิงรุกมากยิ่งขึ้น โดยเปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ ที่หลากหลายรูปแบบ (ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559; Tanis, 2020) ซึ่งในกิจกรรมการ

เรียนรู้ในอดีตอาจจะมีมุ่งเน้นการอภิปราย แสดงความคิดเห็นร่วมกันเท่านั้น การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) ที่ใช้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะใช้กิจกรรมที่นิสิตต้องวิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือระดมสมองในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจะลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้แก่นิสิต แต่จะพัฒนากิจกรรมที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดทักษะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เมื่อนำการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์มาเป็นวิธีหลักในการเสริมสร้างและกำกับการเรียนรู้ของนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียน ผู้วิจัยคาดหวังว่าจะช่วยส่งเสริมให้นิสิตเกิดความยึดมั่นผูกพันกับการเรียน เพราะห้องเรียนออนไลน์จะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้วิจัยและนิสิตนอกและในห้องเรียนในการชี้แนะหรือให้คำแนะนำกับนิสิตในการหาความรู้หรือสร้างวิสัยทัศน์ที่ดีในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น อีกทั้งกิจกรรมที่นิสิตจะได้ทำในห้องเรียนออนไลน์ และการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนจะช่วยให้นิสิตสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากนิสิตจะเป็นผู้ที่มีส่วนสำคัญในการคิด พัฒนา สร้างองค์ความรู้และฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ที่สำคัญและจำเป็น ซึ่งจะส่งผลดีต่อนิสิตในการเป็นครูในอนาคตต่อไป (Francisco & Barcelona, 2020; Tanis, 2020)



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และเนื่องจากงานวิจัยนี้ต้องการศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูผ่านการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ ดังนั้นจึงประยุกต์ใช้แบบแผนการทดลองในการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับนิสิตก่อนและหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ รายละเอียดแบบแผนการทดลองมีดังนี้

$$E \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

หมายเหตุ:  $O_1$  คือ การวัดครั้งที่ 1;  $O_2$  คือ การวัดครั้งที่ 2; X คือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและห้องเรียนออนไลน์

**กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย** คือ นิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำนวน 1 ตอนเรียน โดยมีจำนวนนิสิต 18 คน และนิสิตทั้งหมดมาจากหลากหลายสาขาวิชา เช่น การสอนคณิตศาสตร์ การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป การสอนเคมี ฯลฯ

**การออกแบบตัวจัดกระทำ (treatment)** วิธีการเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์เป็นหลัก จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยมีความเชื่อว่าถ้าต้องการให้นิสิตเกิดความมุ่งมั่นตั้งใจและสามารถคิดและปฏิบัติการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้นั้น ผู้สอนต้องชี้แนะหรือให้คำแนะนำกับนิสิตในการหาความรู้ สร้างวิสัยทัศน์ที่ดีในการเรียนรู้จนนิสิตเกิดความชัดเจนในการปฏิบัติซึ่งกระบวนการนี้ควรเกิดขึ้นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนหรือเกิดขึ้นได้

ตลอดเวลา จากความเชื่อข้างต้นนำไปสู่การออกแบบตัววัดกระทำโดยปรับปรุงจาก สุวิมล ว่องวานิช, ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, และกนิษฐ์ ศรีเคลือบ (2560) รายละเอียดมีดังนี้

ตารางที่ 1 รายละเอียดของการออกแบบตัววัดกระทำของงานวิจัย

รายละเอียด	ลักษณะกิจกรรมของแต่ละโมดูลฉบับร่าง
<b>บทนำสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน</b> (ความหมาย ลักษณะและความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสืบค้นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยผ่านห้องเรียนออนไลน์</li> <li>2) การวิเคราะห์งานวิจัยที่นิสิตสืบค้น</li> <li>3) การทบทวนความรู้ผ่านการตอบคำถามออนไลน์</li> </ol>
<b>สภาพปัญหาและปัญหาวิจัย</b> (สภาพปัญหาในห้องเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาต่าง ๆ ในห้องเรียน การกำหนดปัญหาวิจัย)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสังเกตชั้นเรียนจริงและการสรุปผ่านการจัดทำการ์ตูนสถานการณ์จำลอง</li> <li>2) การระดมสมองในการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกปัญหาวิจัย</li> <li>3) การฝึกปฏิบัติการเขียนปัญหาวิจัย</li> </ol>
<b>ตัวแปรวิจัย กรอบแนวคิด และการออกแบบวิจัย</b> (ตัวแปรวิจัย การกำหนดกรอบแนวคิดและการออกแบบการวิจัย)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนิสิตผ่านการวิเคราะห์งานวิจัย</li> <li>2) การสืบค้นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยผ่านห้องเรียนออนไลน์</li> <li>3) การใช้สถานการณ์จริงที่สังเกตได้เป็นฐานในการออกแบบการวิจัย</li> </ol>
<b>การออกแบบ และการนำ treatment สู่การปฏิบัติ</b> (การออกแบบ treatment การทดลองใช้ treatment การเก็บข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในการปรับการออกแบบ treatment)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนิสิตผ่านการวิเคราะห์งานวิจัย</li> <li>2) การสืบค้นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยผ่านห้องเรียนออนไลน์</li> <li>3) การสะท้อนคิดถึงข้อดีข้อเสียของงานวิจัยที่นิสิตสืบค้นได้</li> <li>4) การระดมสมองในการออกแบบ treatment ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง</li> <li>5) การฝึกปฏิบัติการออกแบบ treatment เพื่อแก้ปัญหา</li> <li>6) การวางแผนการเก็บข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ treatment ที่ออกแบบขึ้น</li> <li>7) การทดลองเก็บข้อมูลเบื้องต้นผ่านการใช้บทบาทสมมุติ</li> <li>8) การทบทวนความรู้ผ่านการตอบคำถามออนไลน์</li> </ol>
<b>การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงาน</b> (การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัย การเขียนรายงานวิจัย การนำเสนอรายงานวิจัย)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจำลองเพื่อวิเคราะห์ผลการวิจัย</li> <li>2) การระดมสมองในการวิเคราะห์ลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ</li> <li>3) การตั้งคำถามเพื่อให้ได้แนวทางในการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมที่จะเป็นประโยชน์ในการวิจัย</li> <li>4) การทบทวนความรู้ผ่านการตอบคำถามออนไลน์</li> <li>5) การฝึกปฏิบัติการนำเสนอผลการวิจัย</li> </ol>
<b>การอภิปราย การสะท้อนผล และการปรับ treatment</b> (การอภิปรายและการสะท้อนผลการวิจัย การปรับ treatment การปรับการออกแบบการวิจัย)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การใช้บทบาทสมมุติในการสะท้อนผลการวิจัยของนิสิต</li> <li>2) การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนของงานวิจัยของนิสิต ผ่านแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</li> <li>3) การสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการปรับการออกแบบการวิจัยของนิสิต</li> <li>4) การทบทวนความรู้ผ่านการตอบคำถามออนไลน์</li> </ol>

**นิยามเชิงปฏิบัติการ** ตัวแปรสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) ความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิต หมายถึง ความมุ่งมั่นตั้งใจและจดจ่ออยู่กับการเรียน โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเรียนของนิสิตผ่านการใช้งานระบบห้องเรียนออนไลน์ และพฤติกรรมขณะเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยตัวแปรแทนพฤติกรรมข้างต้น (proxy variables) จะนำมาจากล็อกไฟล์ (log file) ได้แก่ ปริมาณการทำกิจกรรมในแต่ละครั้งของนิสิต และการมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยน

เรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ และ 2) ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์และลงมือทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ถูกต้องตามหลักวิชา โดยเก็บข้อมูลจากรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่นิสิตได้ลงมือปฏิบัติและคะแนนจากการวัดทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ประกอบด้วย แบบบันทึกหลังการสอน ใช้ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการส่งเสริมและกำกับการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกและห้องเรียนออนไลน์ในแต่ละครั้งก่อนที่จะนำไปให้ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่จะบันทึกไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้จริง

สำหรับเครื่องมือวิจัยที่ใช้ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ประกอบด้วยล็อกไฟล์ (log file) ที่เก็บข้อมูลได้จากห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งจะแสดงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละคนในห้องเรียนออนไลน์ที่จะสะท้อนถึงความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิต เช่น จำนวนครั้งเข้าดูวิดีโอย้อนหลัง จำนวนครั้งที่แบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ ที่สืบค้นได้ ระยะเวลาที่นิสิตใช้ในห้องเรียนออนไลน์ ฯลฯ และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตในห้องเรียนและในห้องเรียนออนไลน์

ในส่วนของ การเก็บข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 จะใช้แบบวัดทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .67 ถึง 1.00 และด้านความเที่ยงซึ่งมีค่าเท่ากับ .80 และแบบประเมินรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลครั้งนี้ด้วยตนเองโดยความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตจะเก็บข้อมูลต่อเนื่องตลอดระยะเวลาในการจัดการส่งเสริมและกำกับการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกและห้องเรียนออนไลน์ โดยเก็บข้อมูลผ่านการสังเกตโดยผู้วิจัยและการใช้ข้อมูล ล็อกไฟล์ (log file) ในระบบห้องเรียนออนไลน์จำนวน 9 กิจกรรม และการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตจะเก็บข้อมูลช่วงก่อนและหลังการจัดการส่งเสริมและกำกับการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกและห้องเรียนออนไลน์มาเปรียบเทียบกัน

**การวิเคราะห์ข้อมูล** สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงบรรยาย เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการอธิบายระดับความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิต และเปรียบเทียบค่าสถิติบรรยาย (ค่าเฉลี่ย) ระหว่างผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการส่งเสริมและกำกับการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกและห้องเรียนออนไลน์ และข้อมูลเชิงคุณภาพที่สังเกตได้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสรุปให้ได้สาระสนเทศที่จะตอบคำถามวิจัย

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน คือ 1) การวิเคราะห์ลักษณะการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู และ 2) การศึกษาความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ และ 3) การเปรียบเทียบทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ รายละเอียดมีดังนี้

### 1. การวิเคราะห์ลักษณะการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์

การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 โมดูล แต่ละโมดูลจะใช้ google classroom เป็นสื่อกลางหรือเป็นห้องเรียนออนไลน์ที่จะใช้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ทั้งในส่วนของ การอภิปราย แสดงความคิดเห็นต่อชิ้นงานของเพื่อน สำหรับกิจกรรมในแต่ละโมดูลจะใช้

BookWidgets เป็นหลักในการสร้างกิจกรรมและเผยแพร่ในช่องทางดังกล่าว และระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้คิดและลงมือปฏิบัติในการทำกิจกรรมอีกทั้งระหว่างสัปดาห์ผู้สอนจะตั้งประเด็นหรือตั้งกิจกรรมให้นิสิตได้ทำก่อนการเรียนครั้งต่อไป รายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละโมดูลมีดังนี้

ตารางที่ 2 รายละเอียดกิจกรรมในแต่ละโมดูล

โมดูล	รายละเอียดกิจกรรมในโมดูลในห้องเรียนออนไลน์	ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
1. บทนำสู่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	<p><b>Module 1 ปรับความเข้าใจใน CAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>บทควาสำหรับกิจกรรม "ปรับความเข้าใจใน CAR" ๖ ม.ค.</li> <li>กิจกรรม "ปรับความเข้าใจใน CAR" ๑๑ ม.ค.</li> <li>กิจกรรม "สรุปความเข้าใจใน CAR" ๒๒ ม.ค.</li> </ul>	<p>ขอใช้สิทธิ์ดาวน์โหลดไฟล์ 5 เรือเอกบีบี จากอินเทอร์เน็ตผ่าน google form จำนวน (มีเวลาจำกัดที่ 8 ม.ค.63 เวลา 10.00 น. นพรนี้)</p> <p>ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ตัวอย่างที่ 1.pdf PDF</li> <li>ตัวอย่างที่ 2.pdf PDF</li> <li>ตัวอย่างที่ 3.pdf PDF</li> <li>ตัวอย่างที่ 4.pdf PDF</li> <li>ตัวอย่างที่ 5.pdf PDF</li> </ul>
2. สภาพปัญหาและปัญหาวิจัย	<p><b>Module 2 สภาพปัญหาและปัญหาวิจัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การสังเกตภาพชั้นเรียนจริง ๒๑ ม.ค.</li> <li>เอกสารประกอบการเรียน "การวิเคราะห์และกำหนด... ๒๑ ม.ค.</li> <li>จุดเริ่มต้นและจุดจบของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน... ๒๒ ม.ค.</li> <li>ตารางการลงใจเรียน ๒๒ ม.ค.</li> <li>ผลการสังเกตภาพชั้นเรียน ๒๙ ม.ค.</li> <li>กิจกรรม เล่าเรื่องจากภาพ ๔ ก.ค.</li> <li>Quiz ๔ ก.ค.</li> <li>เอกสารประกอบการเรียน "การเก็บข้อมูลด้วยการ... ๑๖ ก.ค.</li> </ul>	<p>กิจกรรมเล่าเรื่องจากภาพ</p> <p>กิจกรรมแลกเปลี่ยนผลการสังเกตสภาพชั้นเรียน</p>
3. ตัวแปรวิจัย กรอบแนวคิด และการออกแบบวิจัย	<p><b>Module 3 การออกแบบการวิจัย CAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารประกอบการเรียน "ตัวแปรวิจัย" ๒๕ ก.ค.</li> <li>อีกทิวทัศน์ตัวแปร ๑๓ ก.ค.</li> <li>ชิ้นส่วนของแผนการวิจัย ๑๓ ก.ค.</li> <li>เอกสารประกอบการเรียน "การออกแบบการวิจัย" ๑๖ ก.ค.</li> <li>กิจกรรม "การออกแบบการวิจัย" ๑๖ ก.ค.</li> <li>เอกสารประกอบการเรียน "กรอบแนวคิดการวิจัย" ๒๕ ก.ค.</li> </ul>	<p>กิจกรรมอักษรไขว้ตัวแปร</p>

โมดูล	รายละเอียดกิจกรรมในโมดูลในห้องเรียนออนไลน์	ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
4. การออกแบบ และการนำ treatment สู่การปฏิบัติ	<p><b>Module 4 การออกแบบวีธีแก้ปัญหา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กิจกรรมที่ 3 "จะถ่ายอย่างไรให้นักเรียนมีสมาธิ ๑๓๕๖..." ควบคุมเวลา 18 ม.น. 12:05</li> <li>กิจกรรม "การศึกษาค้นคว้าในสื่อสังคมออนไลน์" ควบคุมเวลา 10 ม.น. 18:00</li> <li>เอกสารประกอบการเรียน "การออกแบบวิธีการสอน" ควบคุมเวลา 17 ม.น.</li> <li>วิดีโอ "การออกแบบเครื่องมือวัด" ควบคุมเวลา 25 ม.น.</li> <li>เอกสารประกอบการเรียน "การออกแบบเครื่องมือวัด" ควบคุมเวลา 25 ม.น.</li> <li>คำถามคลังเรียน "การออกแบบเครื่องมือวัด" ๓ 4 ควบคุมเวลา 25 ม.น.</li> <li>กิจกรรมระหว่างสัปดาห์ (ผลรวมค่าวันที่ 31 ... ๓ ๑) ควบคุมเวลา 31 ม.น.</li> </ul>	<p>กิจกรรมระหว่างสัปดาห์ (ผลรวมค่าวันที่ 31 ... ๓ ๑) ควบคุมเวลา 31 ม.น.</p> <p>โพสเมื่อ 28 ม.ค. (น.เ. 28 ม.ค.)</p> <p>เพื่อขยายโอกาสการเรียนรู้และการออกแบบวิธีการสอนให้กับนิสิตครูผู้จัดทำวิธีการเรียนการสอนต่าง ๆ ไม่ใช่แค่ความหมายที่แคบคือการสอนแบบบรรยาย การใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนแบบใหม่เป็นไปตามสื่อออนไลน์ที่มีชื่อว่า "การตรวจสอบการเขียนคำ (grammar check)"</p> <p>กิจกรรมต่อไป ขอให้นักเรียนลองตรวจสอบการเขียนคำที่ได้ออกแบบไว้ (ไฟล์ pdf) จากนั้นลองสุ่มใช้ เพื่อตรวจสอบว่าผู้จัดทำมีการเขียนคำที่ออกแบบไว้หรือไม่ อย่างไร</p> <p>ขอให้นักเรียนโพสต์ไฟล์ word ออกมาทำ แล้วบอกให้คำนิยามด้วย</p> <p>การออกแบบแบบ Active Learn... ควบคุมเวลา 15 ม.น. วิดีโอ YouTube 4 นาที ควบคุมเวลา 2 ม.น.</p> <p>3 ความเคลื่อนไหวในชั้นเรียน</p> <p>ดูงาน</p>
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนรายงาน	<p><b>Module 5 การวิเคราะห์ข้อมูล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารประกอบการเรียน - การวิเคราะห์ข้อมูลเชิง... ควบคุมเวลา 31 ม.น.</li> <li>โปรแกรม JAMOVİ สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ควบคุมเวลา 31 ม.น.</li> <li>กิจกรรม "การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการสอน" ควบคุมเวลา 7 ม.น.</li> <li>Jamboard - หน้า 7 ควบคุมเวลา 7 ม.น.</li> <li>Jamboard - หน้า 8 ควบคุมเวลา 7 ม.น.</li> </ul>	<p>กิจกรรมการวิเคราะห์ขั้นสูงหลังการสอน</p> 
6. การอภิปราย การสะท้อนผล และการปรับ treatment	<p><b>Module 6 การรายงานผลและการสะท้อนคิด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารประกอบการเรียน "การสะท้อนคิด" ควบคุมเวลา 21 ม.น.</li> <li>กิจกรรม "การสะท้อนผลการวิจัยย้อนไปสู่การป... ควบคุมเวลา 21 ม.น.</li> </ul>	<p>กิจกรรมการสะท้อนผลวิจัย (ผ่าน ZOOM)</p> 

จากกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกทั้งหมดที่ได้จัดขึ้นในชั้นเรียนรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนทั้ง 6 โมดูล ผู้วิจัยใช้กิจกรรมที่มีลักษณะที่หลากหลายซึ่งแต่ละกิจกรรมสามารถกระตุ้นหรือทำให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วมในการเรียน รวมถึงความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัย และทักษะการวิจัยที่แตกต่างกัน สามารถสรุปรายละเอียดของกิจกรรมและผลที่เกิดขึ้นขณะใช้กิจกรรมในแต่ละรูปแบบได้ดังนี้

ตารางที่ 3 สรุปลักษณะกิจกรรมและผลที่เกิดขึ้นขณะใช้กิจกรรม

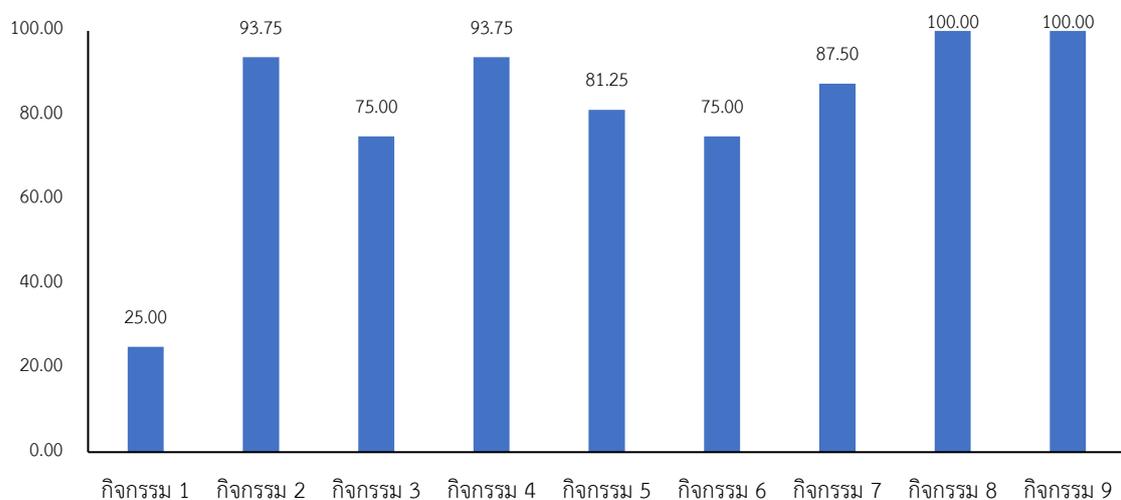
กิจกรรม	ลักษณะกิจกรรม	ผลที่เกิดขึ้นขณะใช้กิจกรรม		
		การมีส่วนร่วม	ความยึดมั่นผูกพัน	ทักษะวิจัย
1. กิจกรรมระดมความคิดผ่านกระดานระดมความคิดออนไลน์	- ผู้สอนตั้งประเด็นที่จะให้นิสิตระดมความคิด เช่น สภาพชั้นเรียนที่นิสิตได้ไปสังเกตมา รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหา หรือการวิเคราะห์ขั้นสูงหลังสอน ฯลฯ	+++	++	+++

กิจกรรม	ลักษณะกิจกรรม	ผลที่เกิดขึ้นขณะใช้กิจกรรม		
		การมีส่วนร่วม	ความยึดมั่นผูกพัน	ทักษะวิจัย
2. การเรียนรู้โมดูลโน้ตบุ๊กและกระบวนการวิจัยผ่านการทำกิจกรรมออนไลน์	- ผู้สอนสร้างกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ในการทำวิจัย เช่น การวิเคราะห์จุดเริ่มต้นและจุดจบของ CAR กิจกรรมอักษรไขว้ตัวแปร กิจกรรมเล่าเรื่องจากภาพ ฯลฯ	+++	++	+++
3. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันผ่านกระดานสนทนาในห้องเรียนออนไลน์	- ผู้สอนตั้งประเด็นสนทนาหรือกิจกรรมเพิ่มเติมระหว่างสัปดาห์เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	+	+	++
4. การฝึกการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติจริง	- ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติการทำวิจัย โดยในการเรียนแต่ละโมดูลจะเป็นการฝึกทักษะวิจัยในแต่ละหัวข้อ	+++	+++	+++

\* ผลที่เกิดขึ้นขณะใช้กิจกรรมวัดจากการสังเกตของผู้วิจัย โดยมีคะแนนเต็ม 3 คะแนน (+++)

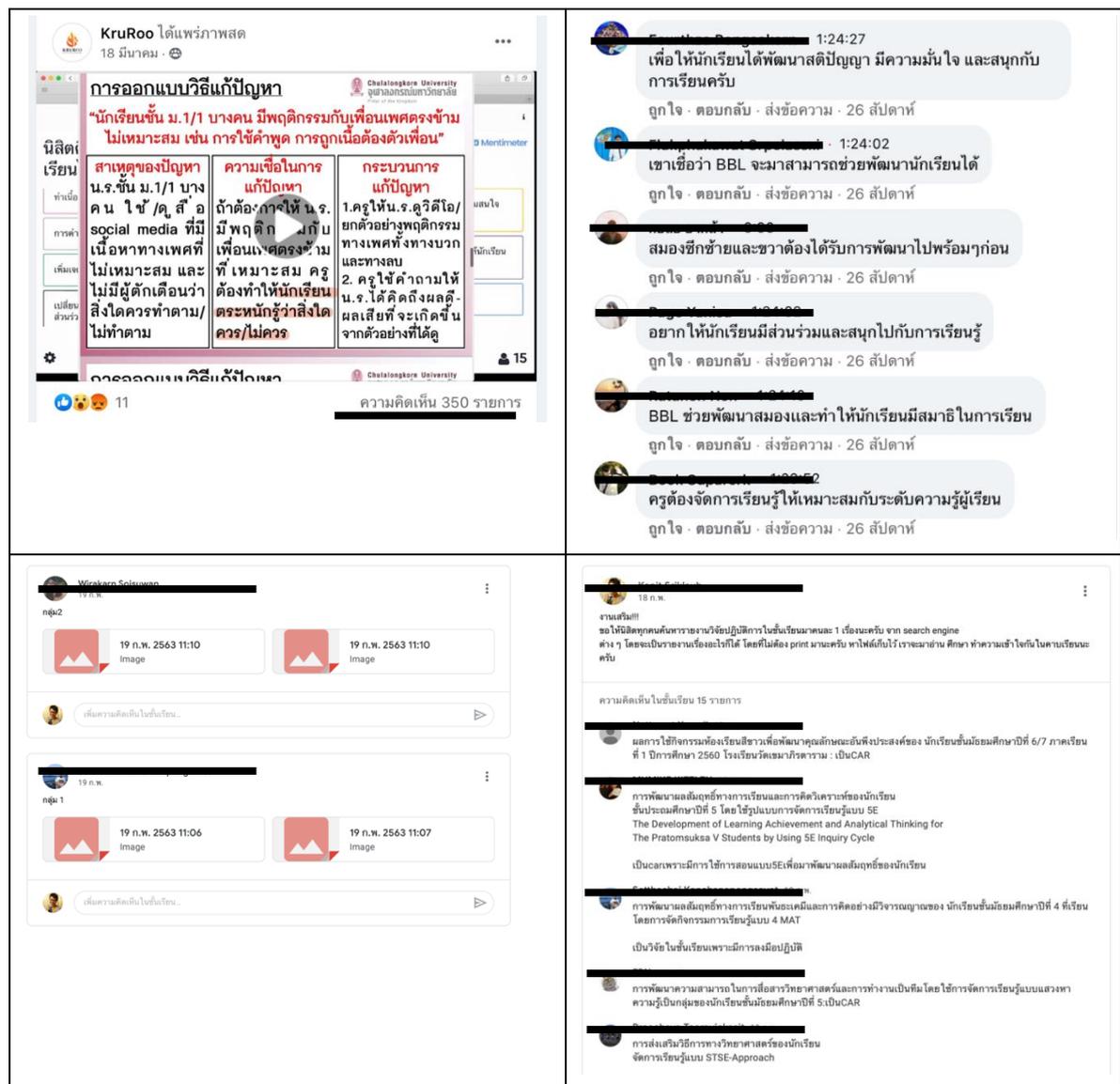
## 2. การศึกษาความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์

เมื่อพิจารณาปริมาณการทำกิจกรรมในแต่ละครั้งของนิสิต จากการนำข้อมูลที่บันทึกในระบบห้องเรียนออนไลน์ (log data) มาวิเคราะห์พบว่า ร้อยละของนิสิตที่ปฏิบัติงานครบถ้วนตรงตามเวลาในแต่ละกิจกรรม ซึ่งมีทั้งหมด 9 กิจกรรมใน 6 โมดูล พบว่า ส่วนใหญ่นิสิตลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างเต็มที่และทำกิจกรรมเสร็จครบถ้วนในเวลาที่กำหนด โดยจะมีกิจกรรมครั้งที่ 1 ที่มีร้อยละของนิสิตที่ส่งกิจกรรมน้อย (ร้อยละ 25.00) ซึ่งการปฏิบัติงานครบถ้วนตรงตามเวลาในแต่ละกิจกรรมนั้นสามารถบ่งชี้ถึงพฤติกรรมการเป็นผู้มีความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนได้



รูปที่ 2 ร้อยละของนิสิตที่ปฏิบัติงานครบถ้วนตรงตามเวลาในแต่ละกิจกรรม

จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านห้องเรียนออนไลน์ในรายวิชาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ผ่านมา สังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้เรียนที่จดจ่อและมุ่งมั่นในการเรียนขณะที่ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ผู้เรียนร่วมกันถามตอบ อีกทั้งแสดงความคิดเห็นระหว่างกัน และยังคงค้นหาหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อใช้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอีกด้วย แต่ในบางครั้งที่นอกเหนือจากการเรียน เมื่อผู้สอนตั้งประเด็นให้นิสิตร่วมแลกเปลี่ยนกัน จะสังเกตเห็นว่าปริมาณการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันยังมีน้อยกว่าการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ขณะที่ผู้สอนทำการจัดการเรียนรู้ และมักเป็นการถามคำถามที่นิสิตสงสัยกับผู้สอนเท่านั้น



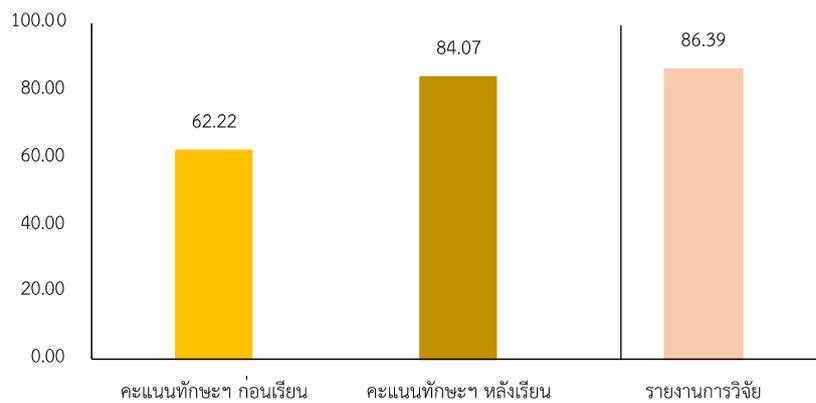
รูปที่ 3 ตัวอย่างพฤติกรรมของนิสิตระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกผ่านห้องเรียนออนไลน์

### 3. การเปรียบเทียบทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์

สำหรับการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิตด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จะใช้การเปรียบเทียบคะแนนวัดทักษะฯ ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นการทดสอบในความสามารถของนิสิตครูในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เหมือนกันทั้งสองส่วน อีกทั้งยังวิเคราะห์จากคะแนนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตแต่ละคน ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียน โดยค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก่อนใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์คิดเป็น 62.22 คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) และค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหลังใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์คิดเป็น 84.07 คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) รายละเอียดดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความสามารถในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

สำหรับทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตอีกส่วนหนึ่งซึ่งพิจารณาจากคะแนนรายงานการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนรายงานวิจัยของนิสิตเท่ากับ 86.39 คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของคุณภาพงานวิจัยของนิสิตพบว่า มีลักษณะที่ถูกต้องตามหลักวิชา เกิดคุณลักษณะที่สำคัญของการวิจัยนั่นคือ การคิดวิเคราะห์ โดยนิสิตสามารถแสดงเหตุและผลในการทำวิจัยได้ชัดเจนในแต่ละกระบวนการตั้งแต่การกำหนดปัญหา การออกแบบการวิจัย และการออกแบบวิธีแก้ปัญหา อีกทั้งยังมีความคิดสร้างสรรค์ซึ่งบ่งชี้ได้จากประเด็นการทำวิจัยที่นิสิตลงมือทำ ตัวอย่างชิ้นงานของนิสิตมีดังนี้

ตารางที่ 4 ตัวอย่างผลงานนิสิต และคุณลักษณะด้านทักษะการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่สะท้อนจากผลงาน

ตัวอย่างผลงานนิสิต	คุณลักษณะที่สะท้อนจากผลงาน
<p>ดังนั้น จากสภาพที่เกิดขึ้นจึงบ่งชี้ว่านักเรียนในห้องเรียนนี้มีปัญหาการมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเรื่องระบบหมุนเวียนเลือดของคน ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าสาเหตุของความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนนี้เกิดขึ้นจากการที่นักเรียนไม่เคยเห็นภาพตัวอย่างจริงของโครงสร้างในระบบหมุนเวียนเลือดของคน โดยเฉพาะในส่วนของหัวใจและหลอดเลือดสำคัญ โดยก่อนหน้านี้ได้มีการแก้ปัญหาในเบื้องต้น โดยการถามเพื่อให้นักเรียนทวนซ้ำ และทำแบบฝึกหัดเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง พบว่านักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้องมากขึ้น แต่ก็ยังมีส่วนที่เข้าใจผิดอยู่เป็นบ้าง</p>	<p>ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาที่จะทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้</p>
<p><b>ความเชื่อ</b> ถ้าต้องการให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองได้ ครูต้องให้นักเรียนสอนให้นักเรียนเข้าใจและเห็นภาพการแยกตัวประกอบพหุนามที่มีความเป็นนามธรรมออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรมได้</p>	<p>การใช้เหตุและผลในการออกแบบงานวิจัย</p>

ตัวอย่างผลงานนิสิต	คุณลักษณะที่สะท้อนจากผลงาน
<p><b>ตัวอย่างวิธีการแก้ปัญหา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นำเข้าสู่บทเรียน โดยครูทบทวนความรู้เดิม เรื่อง การหาคำตอบของพหุนามโดยการแทนค่า ยกตัวอย่างและแสดงให้เห็นถึงความยากในการหาคำตอบ แล้วแนะนำวิธีการหาคำตอบพหุนามโดยการแยกตัวประกอบ</li> <li>สอนวิธีการการแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองโดยใช้สื่อช่วยจำ โดยการแนะนำอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ กระดาษลูกฟูกที่เตรียมให้ขนาด <math>x^2</math>, <math>x</math> และ 1 ตารางหน่วย จากนั้นบอกถึงวิธีการใช้งานเพื่อหาคำตอบของพหุนามดีกรีสองที่กำหนด</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p style="text-align: center;">กระดาษลูกฟูกขนาดต่าง ๆ</p> </div> <p><b>วิธีการใช้งาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เตรียมกระดาษลูกฟูกตามที่โจทย์กำหนดให้</li> <li>จัดเรียงกระดาษลูกฟูกทั้งหมดให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก</li> <li>ระบุความกว้างและความยาวของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ได้ โดยผลคูณของความกว้างและความยาว คือ ผลของการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>ฝึกปฏิบัติการแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองโดยใช้สื่อช่วยจำ โดยให้นักเรียนจับคู่กันและแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองตามโจทย์ในใบงานทั้งหมด 10 ข้อ แล้วส่งท้ายคาบ</li> <li>สรุปวิธีการแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองตามขั้นตอนในหนังสือเรียน โดยเชื่อมโยงขั้นตอนที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติโดยใช้สื่อช่วยจำกับขั้นตอนที่ระบุในหนังสือเรียน ครูแสดงตัวอย่าง และมอบหมายแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน โดยทำตามขั้นตอนในหนังสือเรียน</li> </ol>	<p>ความสามารถในการถ่ายทอดความคิดในการออกแบบการวิจัยให้เป็นรูปธรรม ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง</p>

### อภิปรายผลการวิจัย

ข้อค้นพบในงานวิจัยนี้นำไปสู่ประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัยใน 3 ประเด็นได้แก่ 1) ลักษณะการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ที่ประสบผลสำเร็จ 2) ผลของการจัดกิจกรรมที่มีต่อความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครู และ 3) ผลของการจัดกิจกรรมที่มีต่อทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ลักษณะการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ที่ประสบผลสำเร็จ

การออกแบบการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู ผู้วิจัยมีความเชื่อว่า ถ้าต้องการให้นิสิตเกิดความมุ่งมั่นตั้งใจ สามารถคิดและปฏิบัติการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้นั้น ผู้สอนต้องชี้แนะหรือให้คำแนะนำกับนิสิตในการหาความรู้ สร้างวิธีคิดที่ดีในการเรียนรู้จนนิสิตเกิดความชัดเจนในการปฏิบัติซึ่งกระบวนการนี้ควรเกิดขึ้นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนหรือเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004) จึงนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมในแต่ละโมดูลที่มีลักษณะของการเน้นการองค์ความรู้ของนิสิตด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรมเช่น การสังเกตสภาพจริง การวิเคราะห์สถานการณ์ผ่านการระดมสมอง การวิเคราะห์คุณลักษณะของงานวิจัย การสืบค้นองค์ความรู้ การฝึกปฏิบัติการทำวิจัยในส่วนต่าง ๆ

จากการนำกิจกรรมข้างต้นไปปฏิบัติพบว่าในขณะที่ทำกิจกรรมในชั้นเรียนทั้งในส่วนของห้องเรียนออนไลน์และห้องเรียนจริง นิสิตมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ นำเสนอแลกเปลี่ยนมุมมองที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแก่เพื่อนร่วมชั้นได้เป็นอย่างดี แต่ในส่วนของกิจกรรมในห้องเรียนนอกชั้นเรียน เช่น การที่ผู้สอนตั้งประเด็นสนทนาหรือกิจกรรมเพิ่มเติมระหว่างสัปดาห์เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน นิสิตยังให้ความสนใจหรือทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนกันน้อย ซึ่งน่าจะเป็นเพราะตัวกระตุ้นที่ผู้วิจัยจัดให้กับนิสิตยังไม่เหมาะสมหรือไม่ตรงกับลักษณะการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตประจำวันของนิสิตมากนัก หนึ่งในตัวกระตุ้นของงานวิจัยนี้ได้แก่ห้องเรียนออนไลน์หรือ google classroom โดยปกติสำหรับระบบ google classroom นี้ นิสิตจะต้องเข้าผ่านเว็บไซต์หรือบางคนอาจมีแอปพลิเคชันอยู่ใน

โทรศัพท์เคลื่อนที่ (smart phone) ซึ่งไม่ได้เป็นแอปพลิเคชันหลักในชีวิตประจำวันของนิสิต ส่วนใหญ่นิสิตจะเข้าต่อนก่อนเรียนหรือหลังเรียนเสร็จอีกทั้งบางคนอาจจะไม่ได้ตั้งการแจ้งเตือนเมื่อมีการสื่อสารระหว่างผู้สอนหรือนิสิตด้วยตนเอง

อีกหนึ่งลักษณะที่จำเป็นต้องปรับให้ตรงกับลักษณะการเรียนของนิสิตมากขึ้นคือ การสร้างข้อตกลงหรือทำความเข้าใจกับนิสิตให้เห็นความสำคัญตั้งแต่ช่วงก่อนเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันนอกห้องเรียน (Peter, James, Renée, Bronwen, Fereshte, & Marlies, 2020) สิ่งนี้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ พบเจอมุมมองใหม่ ๆ และยังสามารถให้เกิดประเด็นต่อยอดในการเรียนและการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ ในช่วงของการทำวิจัยผู้วิจัยอาจจะไม่ได้ย่ำหรือจัดกิจกรรมที่ทำให้นิสิตเห็นความสำคัญของประเด็นข้างต้น พฤติกรรมของนิสิตจึงมีลักษณะที่มุ่งมั่น มีความรับผิดชอบในงานส่วนตัวของนิสิตเป็นอย่างดี และมีส่วนร่วมขณะทำกิจกรรม แต่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้วิจัยทำการกระตุ้นโดยการตั้งประเด็นขึ้นมา จะพบว่าพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนิสิตในกิจกรรมนี้ยังมีน้อย

#### **ผลของการจัดกิจกรรมที่มีต่อความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครู**

จากการนำข้อมูลที่จัดเก็บได้ในระบบห้องเรียนออนไลน์ (log file) มาวิเคราะห์ความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนของนิสิตครูหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นตัวแปรแทน (proxy variables) ของความยึดมั่นผูกพันกับการเรียน พบว่า นิสิตมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียนเป็นอย่างดี จดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ถึงแม้จะเป็นการเรียนออนไลน์ สังเกตได้จากการจัดการเรียนการสอนแบบถ่ายทอดสดผ่านเฟซบุ๊ก (Facebook) ก็จะมีนิสิตแสดงความคิดเห็นในปริมาณที่สูงมาก (จำนวน 350 ข้อความ ภายใน 2 ชั่วโมง เป็นต้น) อีกทั้งปริมาณการทำและส่งกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนออนไลน์ก็มีปริมาณที่สูงเช่นกัน เมื่อวิเคราะห์แล้วอาจจะเป็นเพราะว่าลักษณะการเรียนของนิสิตในช่วงวัยนี้มักให้ความสนใจเป็นพิเศษกับรูปแบบกิจกรรมที่ทันสมัย ได้ลงมือปฏิบัติผ่านสื่อออนไลน์ต่าง ๆ อีกทั้งการนำห้องเรียนออนไลน์มาใช้ทั้งในส่วนของจัดการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมยังคงเป็นเรื่องใหม่สำหรับนิสิต จึงทำให้นิสิตเกิดความตื่นตาตื่นใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมขณะที่มีการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างดี แต่ทั้งนี้ประเด็นเรื่องความยึดมั่นผูกพันกับกิจกรรมนอกห้องเรียนบางกิจกรรม เช่น การแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนตามประเด็นที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น ยังเป็นสิ่งที่ต้องหาคำตอบต่อไปว่าเพราะเหตุใดนิสิตจึงมีส่วนร่วมในปริมาณที่ไม่มากนัก

#### **ผลของการจัดกิจกรรมที่มีต่อทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู**

เมื่อเปรียบเทียบทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครูก่อนและหลังการใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์พบว่า คะแนนทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อพิจารณาจากเนื้อหาแล้วบ่งชี้ว่า นิสิตสามารถแสดงคุณลักษณะสำคัญของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารความรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยจัดขึ้นนั้น นิสิตได้ลงมือปฏิบัติเองในทุกขั้นตอนและยังอยู่ภายใต้การให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของผู้วิจัยในการปรับปรุงแก้ไขหรือเสนอแนะให้เพิ่มเติมรายละเอียดที่สำคัญ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนรู้อุปถัมภ์ อีกทั้งลักษณะกิจกรรมบางส่วนเช่นการสืบค้นองค์ความรู้ของไทยและต่างประเทศ จากนั้นนำมาวิเคราะห์และวิพากษ์ก็เป็นสิ่งที่ช่วยเปิดมุมมองต่าง ๆ ให้กับนิสิตได้เป็นอย่างดี (Wongwanich, Piromsombat, & Sriklau, 2019)

#### **ข้อเสนอแนะ**

1. ผลการวิจัยพบว่าในส่วนของกิจกรรมในห้องเรียนออนไลน์นอกชั้นเรียน เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้นอกชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ ระหว่างนิสิตยังมีปริมาณที่น้อย ซึ่งอาจจะเป็นเพราะ platform ห้องเรียนออนไลน์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่ใช้

platform หลักที่นิสิตใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นประเด็นหนึ่งที่ผู้สอนต้องพึงระวังในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์คือการเลือกใช้สื่อกลางที่ใกล้ชิดกับผู้เรียนเพื่อจะทำให้เกิดการติดตามและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. จากลักษณะพฤติกรรมของนิสิตที่พบในการวิจัยคือ นิสิตมีความมุ่งมั่น มีความรับผิดชอบในงานส่วนตัวของนิสิตเป็นอย่างดีและมีส่วนร่วมขณะทำกิจกรรมขณะเรียนรู้เป็นอย่างมาก แต่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียนยังมีน้อย นำไปสู่ข้อเสนอแนะคือการปรับกิจกรรมต่าง ๆ ให้ตรงกับลักษณะการเรียนของนิสิตมากขึ้น อีกทั้งอาจจะสร้างข้อตกลงหรือทำความเข้าใจกับนิสิตให้เห็นความสำคัญเกี่ยวกับพฤติกรรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันนอกห้องเรียน

3. สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปอาจจะต้องวิเคราะห์ว่าเพราะเหตุใดนิสิตจึงมีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ในปริมาณมากแต่กิจกรรมนอกห้องเรียนมีปริมาณน้อย อีกทั้งอาจจะเก็บข้อมูลความยึดมั่นผูกพันด้วยเครื่องมืออื่น ๆ ควบคู่กับการใช้ log data เช่นในการวิจัยครั้งนี้

4. การวิจัยครั้งนี้ทำได้แนวทางเบื้องต้นของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับห้องเรียนออนไลน์ที่จะสามารถส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนและทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของนิสิตครู การวิจัยครั้งต่อไปอาจจะศึกษาถึงวิธีการหรือกิจกรรมการเรียนรู้เชิงลึกในลักษณะอื่น ๆ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดต่าง ๆ ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์นวัตกรรมกรรมการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ให้ทุน Active Learning ประจำปีการศึกษา 2563 ในการสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้

## บรรณานุกรม

Google for Education. (ม.ป.ป). *จัดการการสอนและการเรียนรู้ด้วย Classroom*. สืบค้นจาก [https://edu.](https://edu.google.com/intl/th/products/classroom/?modal_active=none)

[google.com/intl/th/products/classroom/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/intl/th/products/classroom/?modal_active=none)

เจนศึก โปธิศาสตร์, วารุณี เกิดแสง, ประชาน ประจวบโชค, และสุรยศ ทรัพย์ประกอบ. (2564). การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้และวิจัยในชั้นเรียนด้วยกระบวนการ 7 ขั้น. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต*, 15, 66-84.

ศูนย์นวัตกรรมกรรมการเรียนรู้, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2559). *Active learning*. สืบค้นจาก [http://www.lic.chula.ac.th/images/Active%20Learning/Active%20Learning\\_01.pdf](http://www.lic.chula.ac.th/images/Active%20Learning/Active%20Learning_01.pdf)

สุวิมล ว่องวานิช. (2553). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล ว่องวานิช, ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, และกนิษฐ์ ศรีเคลือบ. (2560). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตครู*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Burns, R. (2000). *Introduction to research methods* (4<sup>th</sup> ed.). Frenchs Forest, NSW : Longman.

Francisco, C. DC., & Barcelona, M. C. (2020). Effectiveness of an online classroom for flexible learning. *International Journal of Academic Multidisciplinary Research*, 4(8), 100-107.

Fredricks, J. A, Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59-109

- Mandemach, B. J. (2009). Effect of instructor-personalized multimedia in the online classroom. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10, 1-19.
- Martin, A. J. (2012). The role of personal best (PB) goals in the achievement and behavioral engagement of students with ADHD and students without ADHD. *Contemporary Educational Psychology*, 37, 91-105.
- Peter, G. M. de J., James, D. P., Renée, A. H., Bronwen, J. S., Fereshte, G., & Marlies, E. J. R. (2020). Twelve tips for integrating massive open online course content into classroom teaching. *Medical Teacher*, 42(4), 393-397.
- Reinke, W. M. (2003). Self-efficacy, goal orientation, and fear of failure as predictors of school engagement in high school students. *Psychology in the Schools*, 40, 417-427
- Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85, 571-581.
- Tanis, C. J. (2020). The seven principles of online learning: Feedback from faculty and alumni on its importance for teaching and learning. *Research in Learning Technology*, 28, 1-25.
- Wongwanich, S., Piromsombat, C., & Sriklauk, K. (2019). Development of Learning Modules for Enhancing Classroom Action Research Skills of Student Teachers. In *The Asian Conference on Education 2019 Official Conference Proceedings* (p. 304-315). Retrieved from [http://25qt511nswfi49iayd31ch80-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/papers/ace2019/ACE2019\\_53183.pdf](http://25qt511nswfi49iayd31ch80-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/papers/ace2019/ACE2019_53183.pdf)

#### Translated Thai References

- Google for Education. (n.d.). *Teaching and learning management by Classroom*. Retrieved from [https://edu.google.com/intl/th/products/classroom/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/intl/th/products/classroom/?modal_active=none) [in thai]
- Learning Innovation Center, Chulalongkorn University. (2016). *Active learning*. Retrieved from [http://www.lic.chula.ac.th/images/Active%20Learning/Active%20Learning\\_01.pdf](http://www.lic.chula.ac.th/images/Active%20Learning/Active%20Learning_01.pdf) [in thai]
- Potisart, J., Kersang, W., Prachopchok, P., & Supprakob, S. (2021). The professional development competencies of teacher in learning management and classroom action research by 7 process. *Journal of Rangsit University: Teaching & Learning*, 15, 66-84. [in Thai]
- Wongwanich, S. (2010). *Classroom action research*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in thai]
- Wongwanich, S., Piromsombat, C., & Sriklauk, K. (2017). *Development of learning modules for enhancing classroom action research skills of student teachers*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. [in thai]