

กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นรินทร์ เจริญทอง^{1*} จรินทร์ อุ่มไกร¹ และไถยสิทธิ์ อภิระติง¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*damdinfo@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สืบเคราะห์กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 2) ประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 8 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3) แบบประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาข้อมูลวิเคราะห์และเลือกปัญหา (2) ออกแบบขั้นตอนและกระบวนการ (3) ปฏิบัติการตามโครงสร้างขั้นตอน (4) การประเมินกระบวนการ (5) การเขียนรายงานนำเสนอ และ 2) ผลการประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.34, S.D. = 0.41$)

คำสำคัญ : Cloud Classroom ห้องเรียนกลับด้าน วิทยาการคำนวณ

Conceptual Framework of Cloud Classroom via Flipped Classroom Learning of Computing Science for Grade 8 Students

Narin Rianthong¹ Charinthorn Aumgri² and Kaiyasith Apirating³

¹Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000 Thailand
*damdinfo@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were 1) to synthesize the concept of using conceptual framework of cloud classroom via flipped classroom learning of computing science for grade 8 students and 2) to assess the framework of using Cloud Classroom together with classroom learning Computational science course Grade 8 Students target groups are 8 experts in computer education. Tools used in the research were 1) related documents and research. 2) to evaluate the framework of using conceptual framework of cloud classroom via flipped classroom learning of computing science for grade 8 students. The research instruments include of 1) related documents and research. 2) Conceptual framework for using conceptual framework of cloud classroom via flipped classroom learning of computing science for grade 8 students and 3) Evaluation framework for using cloud classroom via flipped classroom of computing science for grade 8 students. Statistics used to analyze the data including mean, standard deviation.

The results of the research revealed that 1) The conceptual framework of cloud classroom via flipped classroom learning of computing science for grade 8 students consists of 5 steps which are (1) study the data, analyze and choose the problems (2) design the steps and processes (3) perform according to the structure of the steps (4) process evaluation (5) report writing, present and 2) to evaluate the framework of using conceptual framework of cloud classroom via flipped classroom learning of computing science for grade 8 students. Found that the suitability is at a high level ($\bar{x} = 4.34$, $SD = 0.41$).

Keywords: Cloud Classroom, Flipped Classroom, Computing Science

1. บทนำ

ในยุคที่อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของทุกคนทั้งในเรื่องการทำงาน การพักผ่อน การศึกษาหาความรู้ การจัดการเรียนรู้ได้มีการสร้างสรรค์เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อสร้างประโยชน์ในการจัดการศึกษา ให้เกิดการเปิดกว้างทางการเรียนรู้ สร้างความเท่าเทียมทางการเรียนรู้แก่ทุกคน ห้องเรียนออนไลน์จึงเป็นเครื่องมือเสริมการเรียนรู้แบบจริงจัง การจัดทำระบบ E-Learning เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนได้จากอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเป็นการปรับกระบวนการเรียนการสอนจากรูปแบบเดิม ซึ่งเป็นการ

เรียนแบบพบหน้ากันในช่วงเรียนเพียงอย่างเดียวให้เป็นกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่มีการนำ E-learning เข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนหากผู้ใช้เทคโนโลยีมีการศึกษาข้อมูล การติดตั้งซอฟต์แวร์ และจัดการเนื้อหาบทเรียนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการใช้งาน มีการวางแผนการนำระบบไปทดลองใช้งานจริง (อนุชา สะเล็ม, 2560) การค้นหาหรือเลือกใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาการรู้ดิจิทัลและทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ผู้สอนที่ต้องเป็นผู้กระตุ้นและผลักดันให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและรูปแบบการนำเสนอที่เรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหาพร้อมกันไปจนถึงการสร้างสรรค์ผลงานสู่การเผยแพร่ ส่งผลให้เกิดทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือกันได้ (วันเพ็ญ ผลิคร และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์, 2562) รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านหรือ Flipped Classroom เป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ได้มีการนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและแก้ปัญหาการเรียนการสอนในยุคที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารและสื่อเทคโนโลยี ICT ที่หลากหลายเนื่องจากการรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนตามทักษะ ตามความรู้ความสามารถและสติปัญญาของผู้เรียนแต่ละคน อีกทั้งยังให้อิสระกับผู้เรียนในด้านความคิดและรูปแบบการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้นอกชั้นเรียนสนับสนุนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และการมีปฏิสัมพันธ์กันของผู้เรียนเน้นการสืบค้น ให้การเรียนรู้ที่มีการส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งรูปแบบดังกล่าวสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงการศึกษาในยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง (วสันต์ ศรีหิรัญ, 2559) และรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นวิธีการที่ครอบคลุมการใช้งานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เพื่อยกระดับการเรียนรู้ในห้องเรียนต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้เวลามากขึ้นในการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนแทนการบรรยายหน้าชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งวิธีการที่ถูกใช้เป็นส่วนใหญ่มักจะทำการสอนโดยใช้วิดีโอที่ถูกสร้างขึ้นโดยครู ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้นอกเวลาเรียน Jonathan และ Aaron เรียกว่าห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพราะกระบวนการเรียนและการบ้านทั้งหมดจะ “พลิกกลับ” สิ่งที่เคยเป็นกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การจดบันทึก (Lecture) จะถูกทำที่บ้านผ่านทางวิดีโอที่ครูสร้างขึ้นและสิ่งที่เคยต้องทำที่บ้าน (งานต่าง ๆ ได้รับมอบหมาย) จะนำมาทำในชั้นเรียน (อนุสร หงส์ขุนทด อ้างถึง Jonathan และ Aaron, 2559)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ผู้วิจัยสนใจจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมากคือ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้จริง เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้ (กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมิมพลัด, 2560) การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนเน้นการสร้างผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบรอบด้านหรือ Mastery Learning นั้นจะมีองค์ประกอบสำคัญที่เกิดขึ้น 4 องค์ประกอบที่เป็นวัฏจักร (Cycle) หมุนเวียนกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 ที่เกิดขึ้นได้แก่

1. การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลายทั้งการใช้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเอง เกม สถานการณ์จำลอง สื่อปฏิสัมพันธ์ การทดลองหรืองานด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ
2. การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภทเช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats
3. การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Tests) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards)
4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดทำเป็นโครงงาน (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น

ผู้วิจัยเห็นประโยชน์จากการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศึกษา ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสนับสนุนเรื่องการจัดการระบบเครือข่าย การนำ Cloud Computing Technology และโปรแกรมประยุกต์ หรือ Web Application Mobile มาประยุกต์ใช้เพื่อจัดการและสนับสนุนข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดให้กับผู้สอนด้านการจัดการเรียนการสอนตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพด้านการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน (วิษญา รุ่งสุวรรณ, ดวงกลม โพธิ์นาค และปรวัฒน์ วิสูตรศักดิ์, 2558) การวิเคราะห์ ปรับปรุงออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำงานแบบ Real time ไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม ครูจะสามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนได้โดยตรงและทันที Cloud ได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้แบบสังคม โดยที่นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและผู้สอนได้ซึ่งในด้านสิ่งแวดล้อม Cloud ยังช่วยลดการใช้กระดาษในการทำงานทั้งนี้การใช้ระบบ Cloud ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์แก่นักเรียนได้ (ธาดาพนิตสดี ศุภวิริยะกุล, 2560) นอกจากนั้นการใช้กระบวนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดอย่างเต็มที่ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาการออกแบบการเรียนรู้จวินตวิศวรรรมผ่าน Cloud Learning สามารถส่งเสริมทักษะการสร้างนวัตกรรมของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ผู้เรียนยังได้มีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพด้วย (วิทยา มนตรี, ศศิธร ชูแก้ว และปรัชญนันท์ นิลสุข, 2562) ที่ใช้ประโยชน์จาก Cloud Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างนวัตกรรมได้ ดังนั้น กระบวนการในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการพัฒนาของเทคโนโลยีในปัจจุบันและทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคตอันใกล้เพื่อผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น และได้รับการพัฒนาให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพสามารถนำพาสังคมและประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ขั้นตอนการพัฒนากรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น โดยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Cloud Classroom การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) หลักสูตรแกนกลางการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับแก้ไข 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. วิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างกรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตารางแสดงขั้นตอนการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. สังเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยสร้างรูป ADPEP Model แสดงขั้นตอนการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. สร้างแบบประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามมาตรวัด 5 ระดับ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2558 : 173) และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยใช้เกณฑ์มาตราส่วน 5 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ช่วงคะแนน	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ช่วงคะแนน	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ช่วงคะแนน	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
ช่วงคะแนน	1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

5. ประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และแบบประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 ท่าน ประเมิน

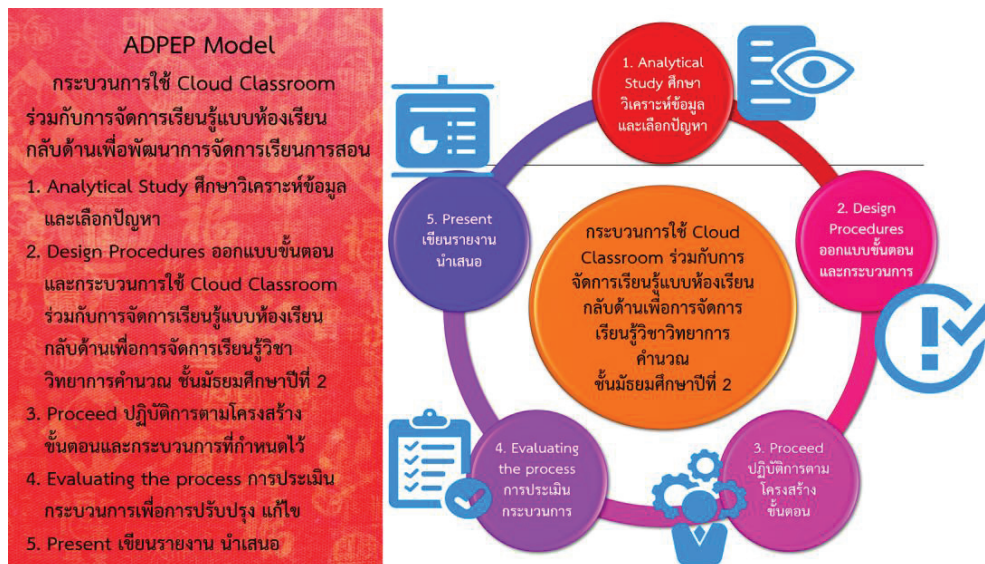
6. สรุปผลการประเมินกรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากผู้เชี่ยวชาญมาสรุปผล และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษารอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ADPEP Model)

1.1 ขั้นตอนศึกษาข้อมูลวิเคราะห์และเลือกปัญหา (Analysis Study)

เป็นขั้นตอนการศึกษาข้อมูลรายวิชาที่จะใช้สอนจากกำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้หรือทั้งรายวิชาก็ได้ ซึ่งในการศึกษารั้วนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และบริบทการเรียนรู้ของโรงเรียน นักเรียนและชุมชน ว่ามีองค์ประกอบโดยภาพรวมว่ามีความพร้อมในการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์หรือไม่ อย่างไร สื่อและเทคโนโลยีที่นักเรียนมี แหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนสามารถตอบสนองแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ และ Cloud Classroom หรือไม่ หากบริบทในภาพรวมไม่ตอบสนอง หรือไม่สามารถใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้รูปแบบห้องเรียนออนไลน์ได้ ก็อาจต้องใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น

1.2 ขั้นตอนการออกแบบขั้นตอนและกระบวนการ (Design Procedures)

มีการดำเนินการดังนี้

(1) กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของรายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้สอน ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด จากนั้นจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยออกแบบให้มีกิจกรรมแบบ Active Learning เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้เอง สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) คือการให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาก่อน จากนั้นจึงมาร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมในห้องเรียน

(2) จัดทำสื่อ แหล่งเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาของรายวิชา โดยมีการแบ่งเนื้อหาให้เป็นหมวดหมู่ สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และจัดทำสื่อการเรียนรู้ เช่น ใบความรู้รูปแบบต่าง ๆ วิดีโอคลิปคู่มือการเรียนรู้ ไฟล์นำเสนอ ไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำไปเผยแพร่บนเว็บไซต์ให้นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ออนไลน์นี้ได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ สื่อการเรียนรู้เหล่านี้ควรมีความยืดหยุ่น สามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากอุปกรณ์ที่หลากหลายทั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

(3) ออกแบบ หรือสร้างข้อตกลงร่วมกันกับนักเรียนในเรื่องรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ให้ชัดเจน นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรูปแบบการเรียนรู้และการประเมินผลด้วย

1.3 ขั้นตอนการปฏิบัติตามโครงสร้างขั้นตอน (Proceed)

ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนและกระบวนการที่ออกแบบไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เน้นการใช้แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ การศึกษาข้อมูลความรู้จาก Cloud Classroom ก่อนเข้าห้องเรียนเพื่อการปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) สิ่งสำคัญคือครูจะต้องมีการตรวจสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียนเสมอเพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนมีการศึกษาข้อมูลความรู้ตามที่มอบหมายก่อนเข้าห้องเรียนจริงทุกครั้ง ครูกระตุ้นให้นักเรียนมีการใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ขั้นตอนนี้หากพบว่ามีข้อบกพร่องอาจมีการพิจารณาปรับเปลี่ยนรูปแบบ วิธีการ หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่พบว่ามีปัญหาได้ และดำเนินการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียนโดยเน้นการปฏิบัติได้โดยที่นักเรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ร่วมกันในห้องเรียนเดียวกันหรือสถานที่เดียวกัน

1.4 ขั้นตอนการประเมินกระบวนการ (Evaluating the Process)

เป็นขั้นตอนการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนและผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณในสถานการณ์ Social Distancing ที่ครูต้องสามารถประเมินนักเรียนได้อย่างชัดเจนตามสภาพจริง นักเรียนต้องสามารถแสดงออกถึงการใช้ทักษะปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

1.5 ขั้นตอนการเขียนรายงานและนำเสนอ (Present)

เป็นขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณในสถานการณ์

Social Distancing ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำเสนอในด้านผลการจัดการเรียนรู้และความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ตลอดจนแนวทางและข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาและพัฒนาต่อไป

2. ผลการประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย Mean	S.D.	แปลผล
1	เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย	4.50	0.50	มีความเหมาะสมมากที่สุด
2	เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.13	0.33	มีความเหมาะสมมาก
3	ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพูด/อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.63	0.48	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	ส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.00	0.00	มีความเหมาะสมมาก
5	เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง	4.50	0.50	มีความเหมาะสมมากที่สุด
6	นักเรียนได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน	4.38	0.48	มีความเหมาะสมมาก
7	ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง	4.38	0.48	มีความเหมาะสมมาก
8	นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	4.50	0.50	มีความเหมาะสมมากที่สุด
9	นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อน	4.00	0.00	มีความเหมาะสมมาก
10	นักเรียนได้นำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.13	0.78	มีความเหมาะสมมาก
11	เชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเข้ากับชีวิตจริง	4.50	0.50	มีความเหมาะสมมากที่สุด
12	ใช้กิจกรรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติ	4.13	0.33	มีความเหมาะสมมาก
13	สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับกลุ่ม	4.63	0.48	มีความเหมาะสมมากที่สุด
14	เน้นกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม/ทีม	4.00	0.00	มีความเหมาะสมมาก
15	จัดสิ่งแวดล้อม และบรรยากาศการเรียนรู้ที่แจ่มใสและเป็นมิตร	4.38	0.48	มีความเหมาะสมมาก
16	ใช้สื่อสอดคล้องกับเนื้อหา และเทคนิควิธีสอน	4.50	0.50	มีความเหมาะสมมากที่สุด
17	จัดกิจกรรมได้สอดคล้อง และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.50	0.50	มีความเหมาะสมมากที่สุด
18	มีการประเมินผล	4.50	0.50	มีความเหมาะสมมากที่สุด
19	ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อน	4.13	0.33	มีความเหมาะสมมาก
20	เชื่อมโยงการเรียนรู้บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น	4.38	0.48	มีความเหมาะสมมาก
รวม		4.34	0.41	มีความเหมาะสมมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมมีความเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 จึงสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

5. สรุปผลการวิจัย

1. กรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาข้อมูลวิเคราะห์และเลือกปัญหา (2) ออกแบบขั้นตอนและกระบวนการ (3) ปฏิบัติตามโครงสร้างขั้นตอน (4) การประเมินกระบวนการ (5) เขียนรายงานนำเสนอ

2. ผลการประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 ผลการประเมินที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ ข้อ 13 สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48 และผลการประเมินที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ ข้อ 4 ส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ข้อ 9 นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อน และข้อ 14 เน้นกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม/ทีม มีความเหมาะสมระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.00

6. อภิปรายผล

ผลการประเมินกรอบแนวคิดการใช้ Cloud Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน รายวิชา วิชาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมมีความเหมาะสมระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วันเพ็ญ ผลิธร และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบอัจฉริยะเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัลและทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบอัจฉริยะเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัลและทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน มีค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ วิทยา มนตรี และคณะ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การออกแบบการเรียนรู้จิตวิศวกรรมผ่านคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างนวัตกรรมและการยอมรับเทคโนโลยี พบว่า การเรียนรู้จิตวิศวกรรมผ่านคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างนวัตกรรมและการยอมรับเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

7. ข้อเสนอแนะ

1. ในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Cloud Classroom มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะต้องสำรวจความพร้อมด้าน อุปกรณ์การเรียนรู้ของนักเรียนก่อน เพื่อให้นักเรียนสามารถร่วมกิจกรรมผ่านแหล่งเรียนรู้สื่อออนไลน์ได้อย่างเท่าเทียมกัน และนักเรียนควรมีทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้วย

2. ในการมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาความรู้ด้วยตนเองผ่านการเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้าน หรือ Flipped Classroom ครูควรจะมีข้อตกลง และกระบวนการในการตรวจสอบนักเรียนก่อนเรียนทุกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนได้ไปศึกษาความรู้มาก่อนจริง เช่น การให้นักเรียนสรุปความรู้ให้ฟังก่อนเริ่มเรียนรู้ และหาก ตรวจสอบได้ว่า นักเรียนไปได้ไปศึกษาความรู้มาก่อน ต้องมีมาตรการที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหา และกระบวนการปฏิบัติ กิจกรรมในห้องเรียนสามารถดำเนินต่อไปได้

8. เอกสารอ้างอิง (References)

กรวรรณ สีสสม และ นพรัตน์ หมีพลัด. (2560). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีเดียผ่าน Google Classroom. **สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี** 6(2), 118-127.

ธาดาพนิสดี ศุภลวีริยะกุล. (2560). การประยุกต์ใช้ E-Learning ในกระบวนการเรียนการสอนวิทยาลัยเทคโนโลยี **บริหารธุรกิจมีนบุรี กรุงเทพฯ**. วิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรณี ลีกิจวัฒน์. (2558). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่10). กรุงเทพฯ : มีนเซอร์วิส.

วันเพ็ญ ผลิสร และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2562). รูปแบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบอัจฉริยะเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัลและทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 29(3), 518-526.

วิทยา มนตรี, ศศิธร ชูแก้ว และ ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2562). การออกแบบการเรียนรู้อัจฉริยะผ่านคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างนวัตกรรมและการยอมรับเทคโนโลยี. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ “สารสนเทศศาสตร์วิชาการ 2019” (25-26 มิถุนายน 2562), 11 หน้า, 1-11. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อนุชา สะเล็ม. (2560). การประยุกต์ใช้ E-Learning ในกระบวนการเรียนการสอนวิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจมีนบุรี กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

อพัชชา ช่างขวัญยืน และ ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์. (2559). การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงการ รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี. ใน การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12 (21-22 กรกฎาคม 2559), 10 หน้า, 1344-1353. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.