



การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์  
ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้  
ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู

Subject: The Development of Flipped Classroom Model Using Cloud Technology That  
Affects Academic Achievement. Academic Program of Learning Measurement and  
Evaluation of Students in the Graduate Diploma Program in Teacher Professions

กฤษฎาพันธ์ พงษ์บริบูรณ์<sup>1</sup>,  
ประสงค์ ต่อโชติ<sup>2</sup>,  
กุหลาบ บุริสาร<sup>3</sup>,  
ธนาศักดิ์ ศิริบุญนนท์<sup>4</sup>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประชากร ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย จำนวน 180 คน และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย จำนวน 120 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ เนื้อหา 3 บทเรียน จำนวน 4 สัปดาห์ จำนวน 16 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.76 ค่าความยากง่ายรายข้อมีค่าตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.72 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.84 และ 3) แบบวัดระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผลการวิจัย พบว่า 1) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.02/82.90 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และมีค่าประสิทธิผล เท่ากับ 0.7588 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน 17.48 และหลังเรียน 49.74 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

<sup>1</sup>อาจารย์ประจำหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

<sup>2</sup>อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

<sup>3</sup>รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์/ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

<sup>4</sup>อาจารย์ประจำ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

หลังเรียนด้วยการจัดการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน, เทคโนโลยีคลาวด์, รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

### Abstract

The objectives of this research are: 1) to study the efficiency and effectiveness of management, management, learning, classroom reversal using cloud technology; Academic program measures and evaluates the learning outcomes of students in the Teacher Profession Graduate Certificate Program. 2) To compare learner achievement before and after school with an inverted classroom learning management model using cloud technology. Academic program measures and evaluates the learning outcomes of students in the Teacher Profession Graduate Certificate Program and 3) to study the satisfaction of teacher graduate certificate students with the reverse classroom learning management model, using cloud technology, academics measuring and evaluating learning outcomes. Year 1, Faculty of Education and Liberal Arts, Asian Graduate College, 180 students, and a sample of students in the Graduate Certificate Program in Teacher Professions. Year 1, Faculty of Education and Liberal Arts, Asian Graduate College, 120 students by specific selection. The tools used in the research include: 1) a reverse classroom learning management plan using cloud technology, 3 lessons, 4 weeks, 16 hours, 2) a multiple-choice achievement test of 4 options of 60, a classification power value ranging from 0.42 to 0.76, a difficulty from 0.38 to 0.72, and a confidence value of the entire test (KR-20) equal to 0.84, and 3) a satisfaction measure of the learning management model developed as a 5-level rating scale. The results showed that 1) the efficiency and effectiveness of classroom learning management reversed using cloud technology; It has an efficiency value of 80.02/82.90, higher than the established threshold of 80/80, and an effectiveness value of 0.7588 2) The achievement of learners who learn by manipulating classroom learning reversed using cloud technology. It has a preschool average of 17.48 and after school 49.74. As a result, learner achievement was statistically significantly higher at the level of .01 and 3) Post-school learner satisfaction by managing reverse classroom learning using cloud technology.

**Keywords:** Flipped Classroom, Cloud technology, Measurement and Evaluation

### 1. บทนำ

ในปัจจุบันทิศทางของโลกในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้คนปรับตัวได้ไม่ทันกับความก้าวหน้าของศาสตร์ต่างๆและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนจึงต้องปรับแนวทางการเรียนการสอนโดยผู้สอนจะต้องเน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดทักษะและทักษะที่มีความจำเป็นต่อนักเรียนคือ ทักษะชีวิตและการทำงานทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมและทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีการเรียนให้ได้ทักษะเป็นการเรียนต้องเป็นการฝึกและลงมือทำด้วยตนเอง ดังนั้นการเรียนทุกสาระวิชาจะต้องเป็นการฝึกลงมือทำ Learning by Doing



and Thinking (สุวณี อังวรากร, 2558) ครูยุคใหม่จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีคิดปรับวิธีสอนหรือมีกระบวนการที่ถูกต้องคือไม่เน้นสอนแต่เน้นจัดการเรียนรู้ทักษะและความรู้ที่จำเป็นและนักเรียนต้องเรียนแบบให้รู้จริง (Mastery Learning) เน้นลงมือปฏิบัติ (Action Learning) ไม่ใช่เรียนเพื่อสอบแต่เรียนเพื่อการค้นหาศักยภาพของตนเองจึงต้องเป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการไม่ใช่แค่เรียนรู้วิชาสิ่งที่เรียนอันตรายยิ่งของระบบการศึกษาทั่วโลกคือ teach to test ที่สอนเพื่อไปสอบให้ได้และเอาผลการสอบเป็นปัจจัยหลักซึ่งเป็นอันตรายที่ทำให้ลายเด็กเป็นที่สุด (วิจารณ์ พานิช, 2556)

จากสถานการณ์ในปัจจุบันที่เกิดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ที่ยังมีการแพร่ระบาดอย่างต่อเนื่องในประเทศไทยซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนสถาบันการศึกษาต่างๆ ในปีการศึกษา 2564 ภายใต้งานนโยบายสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่นักเรียนไม่สามารถมาเรียนได้ตามปกติด้วยมาตรการในการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีคำสั่งงดการใช้อาคารสถานที่ของโรงเรียนและสถาบันอุดมศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมที่มีผู้เข้าร่วมจำนวนมากโรงเรียนหรือสถาบันอุดมศึกษาจึงได้มีรูปแบบการจัดการศึกษาของจำนวนหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น On-Site On-Air On-Hand On-Demand Online และ Blended เป็นต้น โดยการเลือกรูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับโรงเรียนหรือสถาบันอุดมศึกษาจะต้องคำนึงถึงความพร้อมและความปลอดภัยของนักเรียนนักศึกษาและครูเป็นสำคัญโดยโรงเรียนสามารถเลือกรูปแบบการจัดการเรียนการสอนได้มากกว่า 1 รูปแบบตามความเหมาะสมของโรงเรียนหรือสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมในสถานการณ์ปัจจุบันนั้นคือการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอนและการจัดการต่างๆเกี่ยวกับการศึกษาประเด็นสำคัญจึงอยู่ที่จะประยุกต์หรือออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไรให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้มากที่สุดโดยที่ผู้เรียนต้องได้รับความรู้ความเข้าใจไปกับการจัดความรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่มีความทันสมัย (ณมนจิรัฐสุวรรณและอนุชิต อนุพันธ์, 2557) โดยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบคลาวด์ (Cloud Computing) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้การจัดการความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากคุณสมบัติที่ยืดหยุ่นในการใช้งานสามารถเข้าถึงได้จากทุกอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต (Grace & Mell, 2011) ผู้ใช้เข้าถึงทรัพยากรตามความจำเป็นได้ทุกที่ทุกเวลาในรูปแบบ Software as a Service (SaaS) ที่ให้บริการฟรีโดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเชิงเทคนิคสำหรับตัวพื้นฐานการทำงานนั้นเทคโนโลยีคลาวด์จึงถูกนำมาทดลองใช้ในการเรียนการสอนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย (Tara S. Behrend, Eric N. Wiebe, Jennifer E. London & Emily C. Johnson, 2011) โดยหากนำเทคโนโลยีนี้มาใช้สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะส่งผลก่อให้เกิดความรวดเร็วความน่าเชื่อถือความปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนการถ่ายทอดความรู้ต่างๆเป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการนำเสนอและการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันได้อีกทั้งควรมีการนำแนวคิดการเรียนรู้สมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับการสอนด้วยอย่างเช่น แนวคิดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านมีต้นกำเนิดมาจากแนวคิดของ Jonathan Bergmann และ Aaron Sams (2012) เพื่อแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันของผู้เรียนโดยให้เหตุผลที่ควรกลับด้านห้องเรียนว่าเพื่อเปลี่ยนวิธีการสอนของผู้สอนจากผู้บรรยายหน้าชั้นเรียนเปลี่ยนเป็นทำหน้าที่ติวเตอร์หรือผู้ให้คำปรึกษาซึ่งจะทำให้ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนมากขึ้นเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการเรียนการสอนให้แก่ผู้ปกครองและวิธีการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยนำช่องทางการเรียนรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์เป็นเครื่องมือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากที่บ้านและเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นกับครูในห้องเรียนหรือมีนิยามสั้นๆว่า “เรียนที่บ้าน-ทำการบ้านที่โรงเรียน” คือรับการถ่ายทอดความรู้ที่บ้านแล้วมาสร้างความรู้ต่อยอดจากวิชาที่รับถ่ายทอดมาที่โรงเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีพลังช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของเด็กเพิ่มความร่วมมือระหว่างนักเรียนเพิ่มความมั่นใจในตนเองเป็นผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการ “เรียนรู้โดยลงมือทำ” เป็นการเปลี่ยนบทบาทของครูให้ทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวกหรือโค้ชมากกว่าเป็นผู้ที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนเพียงอย่างเดียว

(สุพัตรา อุตมั่ง, 2558) โดยมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learners Center) ก้าวสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคตซึ่งวิธีการปรับเปลี่ยนแนวคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาภายใต้กรอบแนวคิดที่เรียกว่า 21<sup>st</sup> Century ซึ่งเป็นแนวคิดในการพัฒนาคนรุ่นใหม่ให้มีคุณลักษณะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องด้วยโลกที่ไร้พรมแดน (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556)

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชียซึ่งได้เปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปก็ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์ดังกล่าวจึงมีการจัดการเรียนการสอน On-Site และ On line ควบคู่สลับกันไปตามสถานการณ์ผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครูของวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียได้รับผลกระทบในการจัดการเรียนการสอนด้วยเช่นกัน และจากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นวิชาในกลุ่มวิชาชีพครูที่นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครูต้องลงทะเบียนเรียนมีผลการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2563 ที่ผ่านมามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า 70 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 62.64 และจากผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$  =3.46, S.D.=0.74) โดยพบว่าผู้เรียนต้องการให้ปรับวิธีการสอนจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยและลดการเรียนรู้ในชั้นเรียนเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการฝึกปฏิบัติให้มากขึ้น

จากสภาพปัจจุบันและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการแนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรมที่ได้ศึกษามาเป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์ แนวทางการพัฒนากิจกรรมในรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครื่องมือคลาวด์ที่เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารบูรณาการร่วมกันกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้ซึ่งใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ ซึ่งทางวิทยาลัยบัณฑิตเอเชียได้มีการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาและอาจารย์อยู่แล้ว โดยใช้ช่องทาง E-learningcas ของวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ซึ่งเป็นระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายโดยใช้โปรแกรม Moodle ที่เป็นโปรแกรมที่ประมวลผลในเครื่องบริการ (Server-Side Script) ทำหน้าที่ให้บริการระบบออนไลน์นี้ บริการให้นักเรียนเข้าเรียนรู้ตามลำดับตามช่วงเวลาตามเงื่อนไขที่ครูได้จัดเตรียมอย่างเป็นระบบและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนพร้อมแสดงผลการตัดเกรดอัตโนมัติและระบบเครื่องมือช่วยจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์และจัดกระบวนการเรียนรู้ได้แก่การสื่อสาร Chat, E-mail, Web-board, การเข้าใช้การเก็บข้อมูล, และการรายงานผลเป็นต้นและดำเนินการร่วมกันกับแพลตฟอร์ม google meet, google form เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้วิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครูเพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ศึกษาได้ด้วยตนเองมาฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน โดยมีผู้สอนให้คำแนะนำส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้นและเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู



2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

### 3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับทาง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับทางนั้นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะศตวรรษที่21แนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) คิดขึ้นโดยJonathan Bergman และ Aaron Sams (2012) ครูชาวอเมริกันซึ่งสอนวิชาเคมีที่โรงเรียน Woodland Park High School เมือง Woodland Park รัฐ Colorado สหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2007 โดยการเริ่มทำการบันทึกเทปวิดีโอที่ตนเองสอนเพื่อให้ นักเรียนสามารถนำกลับไปศึกษาด้วยตนเองที่บ้านเพื่อแก้ปัญหาที่นักเรียนขาดเรียนหรือเรียนไม่ทันได้มีโอกาสเรียนรู้หรือทบทวนเรื่องที่เรียนอยู่ในขณะนั้นด้วยวิดีโอและเปิดโอกาสให้นักเรียนนำความรู้หรือประเด็นข้อสงสัยมาอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนโดยครูมีหน้าที่ให้คำแนะนำตอบประเด็นคำถามของนักเรียนซึ่งถือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งระหว่างครูและนักเรียนรวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในชั้นเรียนมากขึ้นด้วยการนำเทคโนโลยีและสื่อ ICT ที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้และกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้อย่างดี

#### ความหมายของห้องเรียนกลับทาง

Jonathan Bergman and Aaron Sams (2012) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนกลับทางไว้ว่าห้องเรียนกลับทางเป็นรูปแบบการสอนที่มีการบรรยายไว้ล่วงหน้านักเรียนสามารถศึกษาวิดีโอที่ตนได้ที่บ้าน

Carbaugh Eric M. and Doubet KristinaJ (2016) กล่าวว่าห้องเรียนกลับทางคือรูปแบบจำลองการใช้เทคโนโลยีด้านการศึกษาเพื่อนำเสนอสิ่งใหม่ให้กับนักเรียนศึกษาที่บ้านและใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อทบทวนเสริมสร้างและฝึกฝน

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนกลับทางว่าการเรียนการสอนที่นักเรียนศึกษาสาระสำคัญของบทเรียนด้วยตนเองที่บ้านและนำผลงานหรือปัญหาที่บันทึกไว้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูหรือเพื่อนในห้องเรียน

วิจารณ์ พานิช (2557) ได้กล่าวถึงความหมายของห้องเรียนกลับทางไว้ว่าห้องเรียนกลับทางคือการให้เรียนที่บ้านทำการบ้านที่โรงเรียนและทำให้ห้องเรียนเป็นที่นักเรียนแต่ละคนเรียนตามอัตราความเร็วของตนเองโดย ICT ช่วยให้ครูสามารถติดตามประเมินความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนได้เป็นรายบุคคลซึ่ง ICT และหนังสือช่วยให้นักเรียนค้นหาและเรียนรู้เนื้อหาได้เองกิจกรรมนี้เป็นส่วนที่ง่ายจึงควรทำที่บ้านแต่การเรียนรู้ที่แท้จริงคือการทำแบบฝึกหัดหรือการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาคือการเรียนเป็นทีมกับเพื่อนการช่วยอธิบายส่วนที่เพื่อนไม่เข้าใจการทำความเข้าใจเนื้อหาสาระวิชานั้นเป็นเรื่องสำคัญจึงต้องทำที่โรงเรียนโดยมีครูเป็นโค้ช

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556) ได้กล่าวถึงความหมายของห้องเรียนกลับทางไว้ว่าห้องเรียนกลับทางเป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนโดยที่นักเรียนจะได้เรียนรู้จากการบ้านที่ได้รับผ่านการเรียนด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอ (Video) นอกชั้นเรียนหรือที่บ้านส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกติจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นโดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ

#### องค์ประกอบของห้องเรียนกลับทาง

วิจารณ์ พานิช (2556) ได้สรุปองค์ประกอบของห้องเรียนกลับทางไว้ว่าในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนกลับทางครูผู้สอนต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจนต้องมีการเฝ้าระวังว่าวัตถุประสงค์ส่วนไหนควรเรียนแบบลงมือทำหรือส่วนไหนควรเรียนแบบรับการถ่ายทอดและเมื่อครูตัดสินใจสร้างบทเรียนในห้องเรียนกลับทางแล้วครูต้องแน่ใจว่า

นักเรียนจะสามารถเข้าถึงวิถีทัศน์นอกชั้นเรียนเพื่อเรียนรู้เนื้อหาสาระนั้นได้เมื่อนักเรียนกลับเข้าสู่ชั้นเรียนครูต้องสร้างกิจกรรมให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามความสนใจและเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนแต่ละคนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ครูต้องสร้างวิธีสอบที่หลากหลายเพื่อพิสูจน์ว่านักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ในแต่ละบทเรียนหรือไม่

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556) ได้สรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในการสร้างนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบรอบด้านหรือ Mastery Learning นั้นมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบที่เป็นวัฏจักร (Cycle) ได้แก่ 1) การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพื่อเรียนรู้เนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลายทั้งการใช้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเองเช่นเกมส์สถานการณ์จำลองสื่อปฏิสัมพันธ์การทดลองหรืองานด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ 2) การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับนักเรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภท เช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยายการใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats 3) การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) โดยนักเรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Tests) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards) 4) การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยนักเรียนเองในเชิงสร้างสรรค์โดยการจัดทำเป็นโครงการ (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น

#### ลักษณะของห้องเรียนกลับทาง

ห้องเรียนกลับทางเริ่มต้นโดยครู Jonathan Bergman and Aaron Sams (2012) จะแนะนำวิธีการดูวิดีโอทัศน์ที่บ้านอย่างได้ผลดีให้แก่นักเรียนเริ่มตั้งแต่แนะนำให้จัดสิ่งรบกวนสมาธิได้แก่การปิดโทรศัพท์ ไอพ็อดทีวีและตัวรบกวนอื่น ๆ แนะนำให้นักเรียนรู้จักหยุดวิดีโอหรือดูบางตอนซ้ำบอกนักเรียนว่าการดูวิดีโอสามารถ “หยุด” และ “กรอกลับ” ครูได้เพื่อจดบันทึกประเด็นสำคัญหรือส่วนที่ไม่เข้าใจเมื่อถึงเวลาชั้นเรียนในโรงเรียนนี้ให้เวลาคาบละ 95 นาทีเริ่มด้วยการใช้เวลาสั้นๆ ทบทวนวิดีโอทัศน์และตอบคำถามสิ่งที่ไม่เข้าใจหลังดูวิดีโอทัศน์ซึ่งจะช่วยให้ครูได้แก้ไขความเข้าใจผิดของนักเรียนบางคนหรือถ้าเด็กทั้งชั้นเข้าใจผิดก็แสดงว่าวิดีโอทัศน์มีข้อบกพร่องครูจะได้แก้ไขหลังจากนั้นครูมอบงานให้ทำโดยอาจเป็น lab หรือเป็นกิจกรรมค้นคว้าโครงการหรือกิจกรรมแก้ปัญหาหรือการทดสอบตามปกติโดยบทบาทของครูเปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิงคือไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้แต่ทำบทบาทเป็นโค้ชหรือเป็นผู้จุดประกายโดยการตั้งคำถามให้นักเรียนคิดหาคำตอบสร้างความสนุกสนานในการเรียนและเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนเวลาของครูในชั้นเรียนจะใช้สำหรับมีปฏิสัมพันธ์สองทางกับนักเรียนทำให้นักเรียนที่เรียนช้าได้รับการเอาใจใส่ครูจะไม่ยืนสอนอยู่หน้าชั้นอีกต่อไป แต่จะเดินไปเดินมาในชั้นเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาการเรียน

#### ขั้นตอนการสอนของห้องเรียนกลับทาง

วิจารณ์ พานิช (2556) ได้สรุปขั้นตอนการสอนตามแนวทางของ Jonathan Bergman and Aaron Sams ไว้ที่น่าสนใจว่าสิ่งที่ควรทำเป็นสิ่งแรกคือครูควรอธิบายประโยชน์ของการเรียนแบบใหม่และให้เด็กดูวิดีโอทัศน์เพื่ออธิบายว่าวิธีเรียนแบบนี้ดีต่อนักเรียนอย่างไรขั้นต่อไปคือครูต้องแนะนำวิธีการศึกษาและจัดการวิดีโอทัศน์โดยแนะนำให้ดูวิดีโอทัศน์ด้วยความตั้งใจโดยไม่มีสิ่งรบกวนสมาธิ เมื่อไม่เข้าใจหรือเกิดข้อสงสัยนักเรียนสามารถหยุดเพื่อกรอกลับและดูซ้ำจนเข้าใจได้ นอกจากนี้ครูยังต้องสอนวิธีจดบันทึกหรือตั้งประเด็นที่สนใจเพื่อนำมาอธิบายหรือค้นหาคำตอบภายหลังได้ครูสามารถตรวจสอบว่านักเรียนได้ศึกษาวิดีโอทัศน์หรือไม่ด้วยวิธีการตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือการทำแบบทดสอบย่อยเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักเสมอว่าตนกำลังเรียนรู้เนื้อหาสาระอย่างจริงจังไม่ใช่เพื่อความบันเทิง เมื่ออยู่ในชั้นเรียนครูจะจัดกิจกรรมที่



หลากหลายเพื่อตอบสนองความสนใจของนักเรียนจนเกิดความรู้จริงและมีการประเมินผลการเรียนรู้ว่าเป็นอย่างไรจากการศึกษาข้อมูลข้างต้น ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบห้องเรียนกลับทางดังนี้

#### กิจกรรมนอกชั้นเรียน

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมครูศึกษาบทเรียนและเลือกบทเรียนที่น่าสนใจนำมาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ชี้แนะนักเรียนเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้บอกแหล่งความรู้ให้แก่แก่นักเรียนและมีการตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนมีความพร้อมมีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า และขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาค้นคว้านักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียน เขียนสรุปสาระที่ได้จากการค้นคว้าจุดประเด็นที่สนใจหรือมีข้อซักถามเพื่อนำไปหารือในชั้นเรียน

#### กิจกรรมในชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนครูกระตุ้นนักเรียนด้วยคำถามเกี่ยวกับสาระความรู้ที่นักเรียนได้ศึกษามาล่วงหน้าแล้วเพื่อเป็นการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมเมื่อนักเรียนมีความพร้อมแล้วครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ เป็นไปตามความสนใจของนักเรียนมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอน และขั้นที่ 4 ขั้นสรุปครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ข้างต้น สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีเจตคติต่อการเรียนดีขึ้น

#### Cloud (คลาวด์)

Cloud ย่อมาจาก“Cloud Computing”แต่เราจะแแรกสั้นๆว่า Cloud ซึ่งมันคือเครื่องมือหรือการบริการ System Host (ระบบที่เป็นตัวกลางไว้ควบคุม System อื่นๆ) ต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตทั้งนี้ Cloud ในตอนนั้นนั้นมี Services ที่ให้บริการในระดับ End to End เลยทีเดียวนี่อะไรไม่ออก Cloud มีบริการทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นบริการระบบเครือข่ายการเก็บข้อมูลการประมวลผลการใช้งานด้านซอฟต์แวร์รวมถึง AI หรืออื่นๆอีกมากมาย(เฉพาะ Cloud เจ้าใหญ่ๆถึงจะมีให้เลือกใช้อย่างจุใจ)

#### การประมวลผลระบบคลาวด์

การบริการประมวลผลระบบคลาวด์ นั้นย่อมาจาก “การประมวลผลระบบคลาวด์”ซึ่งหมายถึงงานและการบริการที่มีให้บริการหรือโฮสต์ผ่านอินเทอร์เน็ตแบบจ่ายตามการใช้งานผู้คน สามารถจัดเก็บใช้งานและจัดการข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ในระยะหนึ่ง แต่การประมวลผลระบบคลาวด์ทำหน้าที่นี้ในระดับที่ใหญ่กว่ามาก ก่อนอื่นสิ่งสำคัญที่ต้องชี้แจงคือคลาวด์ยังต้องมีการใช้อุปกรณ์ประกอบจริงอยู่แม้คุณจะไม่ได้อัปโหลดไฟล์ลงในคอมพิวเตอร์โดยตรง แต่ไฟล์ดังกล่าวยังคงจำเป็นต้องเชื่อมอยู่กับฮาร์ดแวร์ที่ไหนสักแห่งในโลกเมื่อคุณอัปโหลดข้อมูลไปยังคลาวด์ผ่านบริการอย่าง Dropbox ระบบจะส่งไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังเซิร์ฟเวอร์ซึ่งเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่มีอยู่จริงและจำเป็นต้องให้ผู้ให้บริการคลาวด์มีเซิร์ฟเวอร์จริงนับร้อยนับพันที่รู้จักกันในชื่อ“เซิร์ฟเวอร์ฟาร์ม”ซึ่งตั้งอยู่ในกลุ่มเซิร์ฟเวอร์ศูนย์ข้อมูลทั่วโลก นั่นคือคลาวด์เป็นชุดของกลุ่มเซิร์ฟเวอร์และศูนย์ข้อมูลที่กระจายอยู่ทั่วโลกที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลได้ โดยคลาวด์ก็คือหน่วยพื้นที่จัดเก็บข้อมูลดิจิทัลที่คุณสามารถเก็บไฟล์ทั้งหมดไว้ได้ หากใช้คลาวด์คุณสามารถเข้าถึงข้อมูลของคุณได้จากทุกอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เมื่อคุณบันทึกไฟล์บนคลาวด์จะเท่ากับว่าคุณกำลังจัดเก็บไฟล์ดังกล่าวไว้แบบออนไลน์

#### เทคโนโลยี Cloud Computing

เทคโนโลยีในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์กำลังจะเปลี่ยนแปลงไปเปลี่ยนจากการที่ผู้ใช้งานต้องเตรียมหรือติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เพื่อตอบสนองการทำงานไว้ที่สำนักงานด้วยตัวเองไปเป็นการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ Cloud Computing

Cloud Computing ไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่เสียทีเดียวในขณะนี้ Cloud Computing เป็นเทคโนโลยีที่พร้อมให้บริการแล้วแต่อาจจะยังไม่แพร่หลายนักเนื่องจากกลุ่มผู้ใช้งานจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่รู้จักรว่า Cloud

Computing คืออะไรบ้างก็ยังไม่เข้าใจหรือยังมองไม่ออกว่า Cloud Computing จะให้ประโยชน์ต่อการดำเนินงานหรือธุรกิจขององค์กรได้อย่างไร

**Cloud Computing** เป็นเสมือนคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งที่เราใช้งานกันอยู่คือมีทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมวลผลและเก็บข้อมูลแต่ Cloud Computing เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่มากรองรับการใช้งานการประมวลผลตลอดจนการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

วันเฉลิม อุดมทวี (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงบูรณาการเฉลี่ยร้อยละ 80.30 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 82.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.50 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ประวิทย์ สุทธิบุญ และคณะ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาโดยกระบวนการทัศนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้กระบวนการทัศนศึกษา มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.83/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.7339

พัชญา บุตรระถาวร (2558) ได้ศึกษาผลการสอนของวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการเรียนออนไลน์กับวิธีการสอนแบบสืบเสาะเรื่องระบบไหลเวียนเลือดผลการวิจัยพบว่าค่าประสิทธิภาพของวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการเรียนออนไลน์มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 80/80 ส่วนการสอนแบบสืบเสาะมีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการเรียนออนไลน์และแบบสืบเสาะมีค่าสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 0.50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการเรียนออนไลน์และวิธีการสอนแบบสืบเสาะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการเรียนออนไลน์สูงกว่าวิธีการสอนแบบสืบเสาะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐชัตตา ลอยฝน (2559) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ด้านทักษะปฏิบัตินักเรียนมีทักษะปฏิบัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางอยู่ในระดับมากที่สุด

ธนภรณ์ กาญจนพันธ์ (2559) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาการกากับตนเองและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ในระดับกลาง 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางมีการกำกับตนเองหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



ซิฆนุพันธ์ ทาสมบุรณ์ (2561) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนอกจากนี้ นักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านสูงกว่าก่อนเรียน

#### งานวิจัยต่างประเทศ

Bethany (2012) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ห้องเรียนกลับทางว่าจะสามารถเพิ่มผลการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของนักเรียนซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาทางโรคพันธุกรรมจำนวน 30 คนประเทศโคลัมเบียผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยห้องเรียนกลับทางมีผลการเรียนเพิ่มขึ้นและทัศนคติของนักเรียนที่เรียนโดยห้องเรียนกลับทางมีทัศนคติในทางบวก

Marks (2015) ศึกษาผลการใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับทางผลการศึกษาพบว่าการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางเป็นการเปลี่ยนจากการยึดครูเป็นศูนย์กลางเป็นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใช้ทักษะการคิดขั้นสูงและสังเคราะห์เนื้อหาให้นักศึกษาชื่นชมเว็บไซต์อย่างมากง่ายต่อการสำรวจช่วยให้พวกเขามีความเข้าใจมากขึ้นเน้นการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านการจำลองและเกมพวกเขามักจะชอบทำในสิ่งที่ต้องทำเป็นประจำหรือที่ได้รับมอบหมายสามารถจัดการกับเวลาได้พวกเขาเข้าใจและชื่นชมรายละเอียดของงานทั้งหมดหรือที่ได้รับมอบหมายและพวกเขาชอบ Screencasts มากเพราะช่วยให้พวกเขาเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนผ่านกลยุทธ์และเทคโนโลยีต่างๆ ส่งผลให้ความพึงพอใจของนักศึกษาและคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

#### 4. วิธีดำเนินการ

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชียจำนวน 180 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย จำนวน 120 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงตามที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายตามตารางสอนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ เนื้อหา 3 บทเรียน จำนวน 4 สัปดาห์ จำนวน 16 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเทคนิคและเครื่องมือในการวัดผลและประเมินผลการศึกษากonstrukชันและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษาและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดผลการศึกษา รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.76 ค่าความยากง่ายรายข้อมีค่าตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.72 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ทดสอบโดยวิธีหาความคงที่ภายในโดยใช้ KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.84 และ 3) แบบวัดระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

##### การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. จัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์กับกลุ่มตัวอย่างที่เรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest Posttest Design

2. ชี้แจงข้อปฏิบัติแนวทางการเรียนการสอนและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน 60 ข้อ
3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้และให้ผู้เรียนเข้าใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายออนไลน์ E-learningcas รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้และทำแบบฝึกปฏิบัติในบทเรียนบนเครือข่าย E-learningcas ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นติวเตอร์หรือโค้ชคอยแนะนำสร้างความสนุกสนานในการเรียนและให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายออนไลน์ E-learningcas ที่บ้านและกลับมาทำกิจกรรมที่ชั้นเรียน
4. เมื่อสิ้นสุดการสอนของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ให้ผู้เรียนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 60 ข้อและเปรียบเทียบคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
5. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายออนไลน์ แพลตฟอร์ม google form

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ ตามเกณฑ์ 80/80
2. วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์
3. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ t-test (Dependent Samples)
4. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสถิติ t-test (Dependent Samples)

#### 5. ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จำนวนนักศึกษา	E1		E2	
	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม
120	80	7682	60	5969
	80.02		82.90	

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 80.02 และคะแนนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 82.90 ดังนั้นประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้



2. ผลการวิเคราะห์หัตถ์ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จำนวนนักศึกษา	คะแนนเต็ม	ผลคะแนนการทดสอบ		ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
120	60	2097	5969	0.7588

จากตารางที่ 2 ผลรวมคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 2097 คะแนน ผลรวมคะแนนของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 5969 คะแนน ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.7588 หมายความว่า นักศึกษา 120 คน ที่เรียนโดยใช้การจัดการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 75.88

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	Sig
ก่อนเรียน	60	17.48	1.414	150.15	.000**
หลังเรียน	60	49.74	2.163		

\*\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการทดสอบหาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (17.48) มีค่าน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (49.74) โดยมีค่า  $t = 150.15$  แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ส่งผลทางสถิติให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ที่	ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
<b>1. ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้</b>				
1.1	เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน	4.85	0.79	มากที่สุด
1.2	ทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.76	0.77	มากที่สุด
1.3	ทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.63	0.71	มากที่สุด
1.4	เปิดโอกาสให้ถามตอบและพูดคุย ขอคำแนะนำจากผู้สอนได้ใกล้ชิด	4.75	0.77	มากที่สุด
1.5	ส่งเสริมให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดร่วมกันในชั้นเรียน	4.72	0.76	มากที่สุด
<b>รวม</b>		4.74	0.75	มากที่สุด
<b>2. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้</b>				
2.1	ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย เพราะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมากกว่านั่งฟังครูบรรยาย	4.68	0.72	มากที่สุด
2.2	ช่วยให้นักศึกษาสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.72	0.76	มากที่สุด
2.3	ทำให้นักศึกษานำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่นๆ	4.64	0.70	มากที่สุด
2.4	กิจกรรมการเรียนการสอนนี้ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.44	0.57	มากที่สุด
2.5	นักศึกษาคิดว่าการเรียนแบบนี้ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้มากกว่าการฟังบรรยายจากผู้สอนหน้าชั้นเรียน	4.48	0.58	มาก
<b>รวม</b>		4.59	0.75	มากที่สุด
<b>รวมทั้งหมด</b>		4.67	0.73	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ จำนวน 120 คนมีความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.67$ , S.D.= 0.73) โดยด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ ความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.74$ , S.D.= 0.73) และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D.= 0.75)

## 6. การอภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชา การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.02/82.90 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และมีค่าประสิทธิผลเท่ากับ 0.7026 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดีเนื่องจากการสร้างสื่อการเรียนตามขั้นตอนและดำเนินการอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักศึกษาเกิดการสนใจเรียนรู้ สามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น มีการประเมินจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาปฏิบัติ เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศว่า นักศึกษาเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใดจากภาระงาน ซึ่งเป็นวิธีการวัดและประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยการส่งและตรวจงานในบทเรียนบนเครือข่ายออนไลน์ E-learningcas และประเมินความก้าวหน้าของนักศึกษา สอดคล้องกับวันเฉลิม อุดมทวี (2556) ที่ได้ศึกษา



การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงบูรณาการเฉลี่ยร้อยละ 80.30 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 82.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.50 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับประวิทย์ สุทธิบุญ และคณะ (2558) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้อิงสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยกระบวนการทัศนศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้กระบวนการทัศนศึกษา มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.83/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.7339 ดังนั้น การพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านแสดงให้เห็นว่า มีการพัฒนาการสอนตามกระบวนการ เหมาะสมแก่ผู้เรียนและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน 17.48 และหลังเรียน 49.74 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ จากการศึกษาผลวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงว่า การนำเอาแบบจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ ซึ่งนำบทเรียนบนเครือข่ายออนไลน์ E-learningcas มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยรูปแบบการเรียนการสอนจะยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจในการเรียน และในการจัดบทเรียนจะเน้นการนำเสนอเนื้อหาในแบบข้อความ รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว มีการสาธิต สร้างงานเป็นขั้นตอนและมีแบบทดสอบระหว่างเรียนและใบงานให้ปฏิบัติตามช่วยสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนมากขึ้น นักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้และทบทวนบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนภรณ์ กาญจนพันธ์ (2559) ที่ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาการกำกับตนเองและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1)นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และยังคงสอดคล้องกับชิษณุพันธ์ ทาสมบูรณ์ (2561) ที่ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และนอกจากนี้นักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีการจัดแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้ถามตอบและพูดคุย ขอคำแนะนำจากผู้สอนได้ใกล้ชิด นักศึกษามีความกระตือรือร้นและต้องการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อนตนเองมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมและทำงานร่วมกับผู้อื่นเกิดการเรียนรู้และสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้นอกจากการฟังบรรยายจากผู้สอนหน้าชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณิชชลัดดา ลอยฝน (2559) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้อิงสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ด้านทักษะปฏิบัตินักเรียนมีทักษะปฏิบัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ไว้และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ Bethany (2012) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ห้องเรียนกลับทางว่าจะสามารถเพิ่มผลการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของนักเรียนซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาทางโรคพันธุกรรมจำนวน 30 คน ประเทศโคลัมเบีย ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียนโดยห้องเรียนกลับทางมีผลการเรียนเพิ่มขึ้นและทัศนคติของนักเรียนที่เรียนโดยห้องเรียนกลับทางมีทัศนคติในทางบวก และยิ่งสอดคล้องกับ Marks (2015) ที่ศึกษาผลการใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับทางผลการศึกษาพบว่าการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางเป็นการเปลี่ยนจากการยึดครูเป็นศูนย์กลางเป็นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใช้ทักษะการคิดขั้นสูงและสังเคราะห์เนื้อหาการศึกษาซึ่งชมเว็บไซต์อย่างง่ายต่อการสำรวจช่วยให้พวกเขามีความเข้าใจมากขึ้นเน้นการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านการจำลองและเกม พวกเขาจะชอบทำในสิ่งที่ต้องทำเป็นประจำหรือที่ได้รับมอบหมายสามารถจัดการกับเวลาได้พวกเขาเข้าใจและชื่นชมรายละเอียดของงานทั้งหมดหรือที่ได้รับมอบหมายและพวกเขาชอบ Screencasts มากเพราะช่วยให้พวกเขาเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนผ่านกลยุทธ์และเทคโนโลยีต่างๆ ส่งผลให้ความพึงพอใจของนักศึกษาและคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

## 7. สรุปและข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับโดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์ สถานศึกษาต้องมีความพร้อมด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้สอน ผู้เรียนสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ เครื่องมือวัดประเมินผล
2. สื่อที่นำมาให้นักเรียนศึกษาล่วงหน้าต้องมีความทันสมัย ใช้เวลาในการศึกษาแต่ละเรื่องไม่ควรเกิน 30 นาที เนื่องจากถ้าสื่อการเรียนรู้ที่ต้องใช้ระยะเวลายาวนานในการศึกษาอาจจะทำให้นักเรียนไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร
3. ผู้สอนต้องแนะนำผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายออนไลน์ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาแบบห้องเรียนกลับด้านต่อไป

## 8. เอกสารอ้างอิง

- ชิษณุพันธ์ ทาสมบุญ. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ รายวิชาภาษาไทย 31101 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. โรงเรียนพิบูลมังสาหาร องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี.
- ธนภรณ์ กาญจนพันธ์. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา การกำกับตนเอง และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ณัฐชัตตา ลอยฝน. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณมน จีรังสุวรรณ และ อนุชิต อนุพันธ์ (2558). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 6(1), มกราคม – มิถุนายน.
- ประวิทย์ สุทธิบุญ และคณะ. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกระบวนการทัศนศึกษา เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(3), 197-208.



- พัชฎา บุตรยะถาวร. (2558). ผลการสอนของวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการเรียนออนไลน์กับวิธีการสอนแบบ สืบเสาะ เรื่อง ระบบไหลเวียนเลือด. ปรินญาณพนธ์ วม. (ซีวีวิทยาศึกษา). มหาสารคาม.
- พัชชิตา กุลสุวรรณ และคณะ. (2560). การจัดการเรียนการสอนเศรษฐศาสตร์กับการจัดการมลพิษอย่างยั่งยืนสำหรับนิสิต ปรินญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 19(1), 265-276.
- วันเฉลิม อุดมทวี. (2556). การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom). วิทยานิพนธ์. ศศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรีสอภุชสังค.
- \_\_\_\_\_. (2556). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. กรุงเทพฯ : เอสอาร์พรีนติ้งแมสโปรดักส์ จำกัด.
- \_\_\_\_\_. (2557). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2558). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัยฉบับราชบัณฑิตยสภา. กรุงเทพฯ: สำนักงานราช บัณฑิตยสภา.
- สุพัตรา อุดมมิ่ง. (2558). แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน : ภาพฝันที่เป็นจริงในวิชาภาษาไทย. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 16(1): 51-58
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). ห้องเรียนกลับทาง ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21. เอกสารประกอบประชุมผู้บริหารโรงเรียนใน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2, ฉบับที่ 2.
- สุวณี อึ้งวารการ. (2558). “ครู : อกวิวัฒน์การเรียนรู้สู่คุณภาพการศึกษาในศตวรรษที่ 21”. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยและ พยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 2(1), 65-78.
- Bethany, B. (2012). *Flip Your Classroom to Increase Active Learning and Student Engagement*. Columbia University of Missouri.
- Bergman, J., Sams, A., (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class*. Every Day, ISTE, ASCD.
- Carbaugh Eric M. and Doubet Kristina J. (2016). *The Differentiated Flipped Classroom A Practical Guide to Digital Learning*. The United States of America
- Marks, D. B. (2015). Flipping the classroom: Turning an instructional methods course upside down. *Journal of College Teaching & Learning*, 12(4), 241–248.
- Mell, P. and Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology, NIST Special Publication 800-145.
- Tara S. Behrend, Eric N. Wiebe, Jennifer E. London & Emily C. Johnson. (2011). Cloud computing adoption and usage in community colleges, *Behaviour & Information Technology*, 30:2, 231-240, DOI: 10.1080/0144929X.2010.489118.