

## การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง

นิสาร์ตน์ กล้าหาญ<sup>1\*</sup>, จรินทร์ อุ่มไกร<sup>1</sup> และ ไกยสิทธิ์ อภิระติง<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\* 649145103@webmail.npru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์(1) เพื่อการสังเคราะห์กรอบแนวคิดพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง 2) เพื่อประเมินกรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา จำนวน 5 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้การวิจัยได้แก่ 1) ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาปีพ.ศ. 2555 - 2564 ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน 2) แบบประเมินชั้นการจัดการเรียนการสอนการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นนำเข้าสู่เนื้อหา (2) ขั้นศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าสู่ห้องเรียน (3) ขั้นทบทวนและแนะนำ (4) ขั้นปฏิบัติการกิจกรรม (5) ขั้นสรุปและประเมินผล 2) ผลการประเมินความเหมาะสมของการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.40) ซึ่งเมื่อครูผู้สอนนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนได้เรียนรู้ สนใจใฝ่รู้ สร้างความรู้ ประยุกต์ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริง และสร้างทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21

**คำสำคัญ:** ห้องเรียนกลับด้าน คลาวด์เลิร์นนิ่ง การสังเคราะห์กรอบแนวคิด



## Conceptual Framework for the Development of Flipped Classroom Learning Management Model On Cloud Learning

Nisarath Klahan<sup>1\*</sup>, Charinthorn Aumgri<sup>1</sup> and Kaiyasith Apirating<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

\*649145103@webmail.npru.ac.th

### Abstract

The objectives of this research were 1) to synthesize a conceptual framework for developing an inverted classroom learning model for cloud learning; 2) to assess a conceptual framework for developing a learning model. An inverted classroom model for cloud learning. The target group is 5 qualified persons in education. By selective selection. The tools used in the research are: Related Documents and Research 2) Instructional Management Step Assessment The development of an inverted classroom learning model with cloud learning. The statistics used in the data analysis were: mean standard deviation.

The findings were as follows: 1) The conceptual synthesis of a cloud learning inverted classroom learning model with 21st century skills consists of 5 steps: (1) the content intro ( 2) the stage of studying content before entering the classroom (3) the stage of review and introduction (4) the stage of implementation of the activity (5) the stage of conclusion and evaluation 2) The results of the evaluation of the appropriateness of the conceptual framework synthesis for the development of an inverted classroom learning model for cloud learning together with 21st century skills were found to have a high level of overall suitability ( $\bar{x} = 4.40$ , S.D. = 0.40)

**Keywords:** Flipped Classroom, Cloud Learning, Conceptual Framework

## 1. บทนำ

ปัจจุบันโลกย่างก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 สังคมไทยในปัจจุบันวิถีชีวิตมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร [1] มนุษย์ทุกคนต้องมีการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนจากผู้อื่น การเรียนรู้ตามธรรมชาติ จะพบได้ว่าการเรียนรู้มีหลายรูปแบบแต่ความสำคัญมันอยู่ที่ว่าทำอย่างไรให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและใช้ควบคู่ในการดำรงชีวิตในทักษะศตวรรษที่ 21 ได้ [2] ซึ่งสรุปทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่การมีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสื่อสารและการร่วมมือทำงาน การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ได้แก่ ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และ 3) ทักษะชีวิตและการทำงาน ได้แก่ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม การเรียนรู้ในสถานศึกษายุคสมัยศตวรรษที่ 21 ครูมีหน้าที่สอนหรือสั่งสอนผู้เรียนให้ความรู้ หากแต่ รูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างออกไป อย่างสิ้นเชิง ดังคำกล่าวที่ว่า การศึกษาที่มีคุณภาพนั้น ครูต้อง “ก้าวข้ามสาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะ เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ที่ครูสอนไม่ได้ นักเรียนต้องเรียนเอง หรือพูด ใหม่ว่า ครูต้องไม่สอนแต่ต้องออกแบบการเรียนรู้ และ อำนวยความสะดวก การเรียนรู้ให้นักเรียน เรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำหรือปฏิบัติ แล้วเกิดประโยชน์ได้จริง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 22 ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ ถือเป็น การสนับสนุนวิถีชีวิต เพื่อการเรียนรู้สำหรับสังคมไทยถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด [3] และ มาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดย คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องรวมทั้ง ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้มากขึ้น

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นรูปแบบของการสอนจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อวีดิทัศน์ที่ได้รับจากผู้สอนเพื่อนำมาเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนหรือที่บ้านโดยการเรียนบนเทคโนโลยีคลาวด์เลิร์นนิ่ง [4] จาก ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน สอดคล้องกับแนวคิดทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 กล่าวคือ ผู้สอน ต้องไม่เป็นผู้สอนเพียงอย่างเดียว หากแต่ผู้สอนต้องเป็นผู้ออกแบบการสอน ออกแบบกิจกรรม และช่วยแนะนำหรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง ผ่านการทำกิจกรรม และระบบเทคโนโลยี เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้มีคุณลักษณะที่พร้อมสำหรับการดำรงชีวิตสังคมในศตวรรษที่ 21 [5] และยังสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้บทความไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาต่างๆ และ หลายอาชีพได้ด้วย ไม่ใช่เพียงแค่นักเรียนหรือนักศึกษาอย่างเดียว

จากที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านด้านบนคลาวด์ เลิร์นนิ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตามศักยภาพตนเองโดยการจัดการเรียนรู้ที่ครู มอบหมายให้นักเรียนศึกษาสื่อการเรียนรู้อย่างตนเองบนเทคโนโลยีคลาวด์หรือวีดิโอที่เตรียมไว้ให้ก่อนการเรียนในชั้นเรียนและในส่วนกิจกรรมในชั้นเรียนมีการอภิปรายถึงปัญหาที่พบร่วมกันรวมถึงการทำกิจกรรมฝึกแก้โจทย์ปัญหาเพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการ



เรียนรู้ร่วมกันโดยมีครูคอยช่วยเหลือชี้แนะซึ่งสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 [6], [7], [8] ทำให้ผู้เรียนได้ทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นด้วยและประโยชน์จากรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- 1) เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21
- 2) ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนผ่านการทำกิจกรรมในและนอกชั้นเรียน
- 3) ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่อาจพัฒนาไปสู่นวัตกรรมใหม่
- 4) เป็นวิธีสอนที่เพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพผู้เรียน ในยุคสมัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างสูง

## 2. วัตถุประสงค์ของวิจัย

- 2.1 เพื่อสังเคราะห์การพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง
- 2.2 เพื่อประเมินการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง

## 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1.1 การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

วิจารณ์ [1] ได้อธิบายการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนโดยเปลี่ยนการสอนแบบเดิมจากครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนหน้าชั้นเรียนมาเป็นนักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้จากนอกห้องเรียนด้วยตนเอง โดยผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ครูเป็นผู้จัดทำขึ้น จากนั้นครูจะนำสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาใช้ทำกิจกรรมในชั้นเรียน โดยครูมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำและตั้งคำถามให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน จึงสามารถช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้น

#### 3.1.2 บนคราวเลิร์นนิ่ง

วันเพ็ญ [9] ได้อธิบายคลาวด์เลิร์นนิ่งคือ การเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสาร ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากที่ใดก็ได้ และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งมีความสะดวกในการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ และยังสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากกว่าการเรียน แบบปกติในห้องเรียน

#### 3.1.3 การสังเคราะห์กรอบแนวคิด

รัตนะ [10] ได้อธิบายการสังเคราะห์กรอบแนวคิดคือ กรอบของการวิจัยที่เป็นผลสรุปจากการศึกษาและทดลองทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรและการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งผู้เสนอจะสรุปเป็นแนวคิดของตนเองสำหรับการดำเนินการวิจัยของตน ผู้วิจัยจะต้องมีกรอบพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และมีมีโนภาพ (Concept) ในเรื่องเหล่านั้น เพื่อนำมาประมวลเป็นกรอบการวิจัยเพื่อพัฒนาการกำหนดตัวแปรและรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลองในการวิจัยต่อไป

### 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุระเชษฐ์ [11] ได้ศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผสานด้วยความจริงเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านผสานด้วยความจริงเสริม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อประเมิน ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผสานด้วยความจริงเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการสังเคราะห์เรียกว่า “PIPE Model” มีทั้งหมด 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 การ

เตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน ตอนขั้นที่ 2 การนำเข้าสู่เนื้อหา ขั้นที่ 3 กระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ขั้นที่ 4 การประเมินผล และ 2) ผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน ทำการประเมิน รูปแบบการเรียนรู้อบบแบบห้องเรียนกลับด้านผลานด้วยความจริงเสริม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรีที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.37$ )

ชนิดานา [12] ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบนคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบนคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบนคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรีผลการประเมินรูปแบบ มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ร่างกรอบแนวคิด และสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน 3) สร้างเครื่องมือประเมินรูปแบบการเรียนการสอน 4) กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 5) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสัมภาษณ์เชิงลึก 6) สรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล และ 7) ปรับปรุงแก้ไขผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบนคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรี อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = 0.52) ซึ่งมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริง

ปถมารณ [13] ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการสังเคราะห์กรอบแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อประเมินความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสังเคราะห์กรอบแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ 2) การประเมินความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ ผลการวิจัย 3) ผู้เชี่ยวชาญประเมินกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ แล้วมีความคิดเห็นว่าเป็นภาพรวมกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้จริงในระดับมากที่สุด

#### 4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

##### 4.1 ขั้นตอนการสังเคราะห์การพัฒนาการเรียนรู้อบบแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์การพัฒนาการเรียนรู้อบบแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ที่สร้างขึ้นโดยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

##### 4.1.1 ศึกษา วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 - 2564 ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการเรียนรู้อบบแบบห้องเรียนกลับด้านบนเป็นผลงานวิจัยย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี

##### 4.1.2 วิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างกรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตารางแสดงขั้นตอนการพัฒนาการเรียนรู้อบบแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ดังตารางที่ 1

##### 4.1.3 สังเคราะห์กรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนาการเรียนรู้อบบแบบห้องเรียนกลับด้านคลาวด์เลิร์นนิ่ง



ตารางที่ 1 การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ปีทวารณ [14]	เสกสรร [15]	ศศิธร [16]	สุรัชย์ [17]	ฐานิตา [18]	ณัฐพร [19]	ภัณฑิรา [20]	Maksal & Rabia [21]	Maureen & Elsje [22]	สรุปแนวคิด
1.ชั้น นำเข้าสู่ เนื้อหา	1.ชั้น เตรียมกา ร	1.ผู้สอนชี้ แจงสาระ การเรียนรู้	1.นำเข้าสู่ บทเนื้อหา	1.นำเข้า สู่เนื้อหา	1.ชั้น เตรียมการ	1.นำเข้าสู่ เนื้อหา	1.แนะนำ ก่อนเรียน	1.แนะนำ ก่อนเรียน	1.ชั้นนำเข้าสู่ เนื้อหา
2.ชั้นการ สำรวจและ ค้นหา	2. ชั้น เรียนรู้ นอก ห้องเรียน	2.ผู้เรียน ศึกษา ค้นคว้า ด้วยตนเอง	2. ศึกษา เนื้อหา นอก ห้องเรียน	2. ศึกษา เนื้อหา ก่อนเข้า ห้องเรียน	2. ศึกษา เนื้อหา ก่อน เข้า ห้องเรียน	2.ศึกษา เนื้อหา ก่อน เข้า ห้องเรียน	2.การ สำรวจและ ค้นหา	2.การ สำรวจและ ค้นหา	2.ชั้นศึกษา เนื้อหา ก่อน เข้าห้องเรียน
3.ชั้นการ อธิบาย แนะนำ	3.ชั้น แนะนำ	3.ผู้สอน แนะนำ	3. ทบทวน และเตรียม ความพร้อม	3. ทบทวน	3.ตรวจสอบ และเตรียม ความพร้อม	3.ชั้นการ อธิบาย	3.อธิบาย และแนะนำ	3.อธิบาย และแนะนำ	3.ชั้นทบทวน และแนะนำ
4.ชั้นการ ขยาย ความรู้	4.ชั้น ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ผู้เรียน อภิปราย	4.ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ชั้นการ ขยายความรู้	4.ผู้เรียน ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ผู้เรียน ปฏิบัติ กิจกรรม	4.ชั้นปฏิบัติ กิจกรรม
5.ชั้นการ ประเมิน	5.ชั้น อภิปราย	5.ผู้เรียน สรุปและ ประเมิน	5.อภิปราย และสะท้อน ความรู้	5.สรุป และ ประเมิน	5.สรุปและ ประเมิน	5.สรุปและ ประเมิน	5.สรุปและ ประเมิน	5.สรุปและ ประเมิน	5.ชั้นสรุปและ ประเมิน
	6.ชั้น ประเมิน		6.สรุปและ ประเมินผล						

จากตารางที่ 1 พบว่า จากการศึกษาผลวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านจากผู้วิจัยจำนวน 9 คน ท่านได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้ได้ดังนี้ 1) นำเข้าสู่เนื้อหา 2) ศึกษาเนื้อหา ก่อนเข้าห้องเรียน 3) ทบทวนและแนะนำ 4) ปฏิบัติกิจกรรม และ 5) สรุปและประเมินผล

#### 4.1.4 สร้างแบบประเมินกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินกรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ตามมาตรวัด 5 ระดับ [23] และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ให้คำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ 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

#### 4.1.5 ประเมินการสังเคราะห์ห้องเรียนกลับด้าน

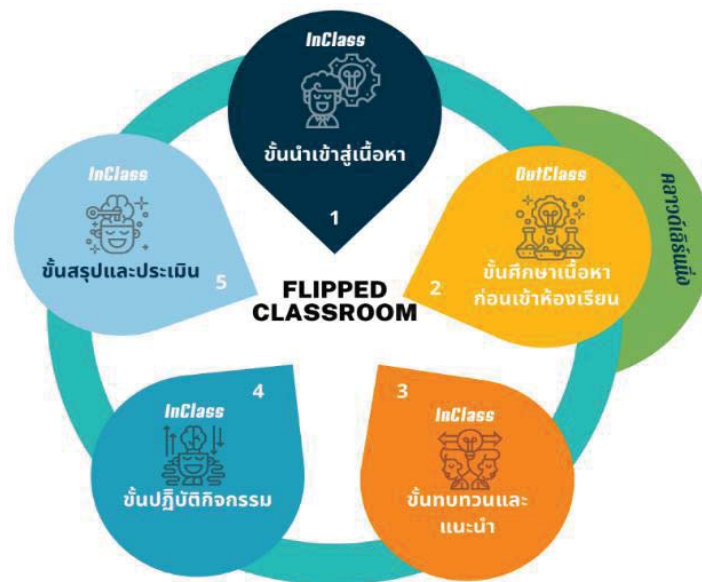
ผู้วิจัยได้นำการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ เลิร์นนิ่ง และแบบประเมินกรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมิน โดยคุณสมบัตของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนอย่างน้อย 5 ปีขึ้นไป หรือมีวุฒิปริญญาโทขึ้นไป สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

#### 4.1.6. สรุปผลการประเมินการสังเคราะห์

ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง จากผู้เชี่ยวชาญมาสรุปผล และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

### 5. ผลการวิจัย

จากการศึกษาการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ได้ผลการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง



จากภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

#### 1.1 ขั้นนำเข้าสู่เนื้อหา

วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ และสร้างหรือจัดหาสื่อการเรียนรู้นอกชั้นเรียนซึ่งอาจมีการบันทึกวิดีโอ ยูทูป google site อื่นๆ บนคลาวด์เลิร์นนิ่ง เพื่อใช้ในการสอนแหล่งเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาจากชั้นเรียนได้จากเครือข่ายบนอินเทอร์เน็ต

#### 1.2 ขั้นศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าห้องเรียน

ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาออนไลน์ผ่านทางวิดีโอ ยูทูป google site อื่นๆ บนคลาวด์เลิร์นนิ่ง การอ่านเนื้อหาจากแหล่งความรู้ นอกชั้นเรียนผู้สอนจัดให้มีการอภิปรายนอกห้องเรียนโดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ และโพสต์ข้อความเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

#### 1.3 ขั้นทบทวนและแนะนำ

ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเพิ่มเติมในเรื่องที่ไปศึกษามาจากบ้านและศึกษานอกห้องเรียนโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผู้สอนสนทนากับผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าโดยให้ผู้เรียนถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

#### 1.4 ขั้นปฏิบัติกิจกรรม

ผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดเตรียมไว้และผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อเกิดประสบการณ์และความรู้ซึ่งนำไปสู่พฤติกรรมที่คาดหวัง

#### 1.5 ขั้นสรุปและประเมินผล

ผู้สอนสรุปแลกเปลี่ยนความรู้ในประเด็นที่กำหนดระหว่างผู้เรียนด้วยกันทั้งภายในกลุ่มและนอกกลุ่มและให้นักเรียนประเมินตนเองจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาทั้งหมด

5.2 ผลการประเมินกรอบแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง

ที่	รายการประเมิน	$(\bar{X})$	S.D.	แปลผล
1	ความเหมาะสมของ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่เนื้อหา	4.60	0.49	มีความเหมาะสมมากที่สุด
2	ความเหมาะสมของ ขั้นที่ 2 ศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าห้องเรียน	4.40	0.49	มีความเหมาะสมมาก
3	ความเหมาะสมของ ขั้นที่ 3 ทบทวนและแนะนำ	4.40	0.49	มีความเหมาะสมมาก
4	ความเหมาะสมของ ขั้นที่ 4 ปฏิบัติกิจกรรม	4.40	0.49	มีความเหมาะสมมาก
5	ความเหมาะสมของ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินผล	4.40	0.49	มีความเหมาะสมมาก
6	ความเหมาะสมของในการนำรูปการจัดการเรียนรู้บนคลาวด์เลิร์นนิ่ง	4.20	0.75	มีความเหมาะสมมาก
7	ความเหมาะสมของในการนำรูปแบบการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง	4.40	0.49	มีความเหมาะสมมาก
รวม		4.40	0.40	มีความเหมาะสมมาก



จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ เลิร์นนิ่งโดยรวม มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เท่ากับ 0.44 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากโดยผลการประเมินที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่เนื้อหา มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เท่ากับ 0.49

## 6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ เลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) นำเข้าสู่เนื้อหา วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ และสร้างหรือจัดหาสื่อการเรียนรู้ นอกชั้นเรียนซึ่งอาจจะมีการบันทึกวิดีโอ ยูทูป google site อื่นๆ บนคลาวด์ เลิร์นนิ่ง 2) ศึกษาเนื้อหา ก่อนเข้าห้องเรียน ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาออนไลน์ผ่านทางวิดีโอ ยูทูป google site อื่นๆ บนคลาวด์ เลิร์นนิ่ง การอ่านเนื้อหาจากแหล่งความรู้ นอกชั้นเรียน ผู้สอนจัดให้มีการอภิปรายนอกห้องเรียน โดยใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ 3) ทบทวนและแนะนำ ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเพิ่มเติมในเรื่องที่ให้นักศึกษามาจากบ้านและศึกษานอกห้องเรียนโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผู้สอนสนทนากับผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ให้ผู้เรียนศึกษา 4) ปฏิบัติกิจกรรมผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดเตรียมไว้และผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรม และ 5) สรุปและประเมินผล ผู้สอนสรุปแลกเปลี่ยนความรู้ในประเด็นที่กำหนดระหว่างผู้เรียนด้วยกันทั้งภายในกลุ่มและนอกกลุ่ม

6.2 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ เลิร์นนิ่ง โดยรวมมีความเหมาะสมมากมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เท่ากับ 0.40 ผลการประเมินที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ ข้อ 6 ความเหมาะสมของในการนำรูปการจัดการเรียนรู้บนคลาวด์ เลิร์นนิ่ง มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เท่ากับ 0.75

## 7. อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้ศึกษาและการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ เลิร์นนิ่ง จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเลือกคัดเลือกรายงานในแต่ละชั้นโดยพิจารณาความสอดคล้องตามเกณฑ์ความถี่ (ฐานนิยม) ได้ 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นนำเข้าสู่เนื้อหา 2) ขั้นศึกษาเนื้อหา ก่อนเข้าสู่ห้องเรียน 3) ขั้นทบทวนและแนะนำ 4) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (5) ขั้นสรุปและประเมินผล โดยนำเทคโนโลยีบนคลาวด์ เลิร์นนิ่งศึกษาในขั้นที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสกสรร [15] ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาการพัฒนา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะพลเมืองอาเซียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า มี 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้นเรียนรู้ นอกห้องเรียน 3) ขั้นนำ 4) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 5) ขั้นอภิปรายและ 6) ขั้นประเมินผล คุณภาพของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านพบว่า ทุกรายการประเมินมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) 4.70 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.03 ซึ่งแสดงว่า มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสอดคล้องมากที่สุด และในส่วนของ การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านขั้นตอนที่ 1-5 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปีทวรรณ [14] การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบน เว็บเรื่อง การเคลื่อนที่ 2 มิติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพ 87.04 / 79.39 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบนเว็บมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เฉลี่ยร้อยละ 66.50 และ 87.72 ซึ่งพบว่ามีความสามารถในการ



การคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบนเว็บผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากการประเมินการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง โดยรวมมีความเหมาะสมมาก ตามมาตรวัด 5 ระดับ พรรณี [25] พบว่าโดยรวมมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.40 เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นตอนพบว่าขั้นตอนที่ 1 นำเข้าสู่เนื้อหา มีค่าเฉลี่ย( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.40 รองลงมาคือขั้นตอนที่ 2-5 และ 7 มีศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าห้องเรียน ทบทวนและแนะนำปฏิบัติกิจกรรม สรุปและประเมินผล และความเหมาะสมของในการนำรูปแบบการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง มีค่าเฉลี่ย( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 และสุดท้ายขั้นตอนที่ 6 ความเหมาะสมของในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนคลาวด์เลิร์นนิ่ง มีค่าเฉลี่ย( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.75

### 8. ข้อเสนอแนะ

จากการบทความเรื่องการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ผู้เสนอบทความมีข้อเสนอแนะเพื่อการนำบทความไปใช้และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยหรือบทความครั้งต่อไป ดังนี้

8.1 ในการการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่ง ที่ผู้สอนต้องสำรวจความพร้อมด้านอุปกรณ์การเรียนรู้ของนักเรียนก่อน เพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาผ่านแหล่งเรียนรู้ผ่านสื่อวีดีโอและสื่อออนไลน์ได้อย่างเท่าเทียมกัน และนักเรียนควรมีทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้วย

8.2 ผู้สอนสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์เลิร์นนิ่งไปประยุกต์ใช้กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายได้

8.3 ผู้สอนต้องแนะนำผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาแบบห้องเรียนกลับด้านต่อไป

8.4 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบการเรียนรู้ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านกับวิธีการสอนวิธีอื่นๆ

8.5 ควรศึกษานวัตกรรมการศึกษาอื่น ๆ เพื่อนำไปพัฒนาเป็นรูปแบบการสอนใหม่ ๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม



## เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] วิจารณ์ พานิช. (2556). **ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอสอาร์พรินติ้งแมสโปรดักส์.
- [2] ปิยะวัติ พงษ์สวัสดิ์ และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. **วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 6 (1), 151-58.
- [3] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา. (2562). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา.
- [4] สุปรียา ศิริพัฒนกุลจร. (2555). การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (The 21st Century Learning). **The NAS Magazine มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี**, 2, 18-20.
- [5] ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน. (2560). ห้องเรียนกลับด้านทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. **วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์**, 6(2), 171-176.
- [6] Piamboon, N., Aumgri, C., & Apirating, K. (2020). The Conceptual Framework for Development Model of Online Teaching Management by Problem-Based Learning for Grade 8 Students of the Demonstration School of Nakhon Pathom Rajabhat University. **Proceedings of the 12<sup>th</sup> NPRU National Academic Conference**, 907-914.
- [7] Sinlapasartpiriya, J., Aumgri, C., & Apirating, K. (2020). Synthesis of Digital Media Formats for Robot Obstacle learning Programs In robot programming courses for Student 2nd Vocational Certificate Program Mechatronics. **Proceedings of the 12<sup>th</sup> NPRU National Academic Conference**, 924-932.
- [8] Rianthong, N., Aumgri, C., & Apirating, K. (2020). Conceptual Framework of Cloud Classroom via Flipped Classroom Learning of Computing Science for Grade 8 Students. **Proceedings of the 12<sup>th</sup> NPRU National Academic Conference**, 933-941.
- [9] วันเพ็ญ ผลิศร (2562). รูปแบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบอัจฉริยะเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัลและทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือ. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 6 (3), 518-526.
- [10] รัตน์ บัณฑิต. (2551). **ปรัชญาวิจัย (Philosophy of Research)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [11] สุรเชษฐ์ จันทร์งาม (2561). รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผสานด้วยความจริงเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี**, 29 (3), 230-240.
- [12] ชนิตาภา บุญประสม. (2562). การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบนคลาวด์เลิร์นนิ่งเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 18 (3), 165-173.
- [13] ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี. การสังเคราะห์กรอบแนวคิดและกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงเหตุผลบนสังคมคลาวด์ ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาตรี. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์**, 19 (1), 38-49.
- [14] ปัทวรรณ ประทุมดี. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบน เว็บเรื่องการเคลื่อนที่ 2 มิติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. **วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, 15 (2), 193-209.
- [15] เสกสรร สุขเสนา. (2561). การพัฒนากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับแนวคิดห้อง



- เรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะพลเมืองอาเซียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. **Veridian E-Journal, Silpakorn University**, 11 (2), 2967-2980.
- [16] ศศิธร นาม่วงอ่อน. (2561). การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เป็นทีมหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับบัณฑิตปริญญาตรี. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร**, 14 (1), 45-53.
- [17] สุรัชย์ สุขรี. (2564). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. **วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**, 11 (4), 68-85.
- [18] ฐานิตา ลิ้มวงศ์. (2562). “ห้องเรียนกลับด้าน: การเรียนรู้แนวใหม่สำหรับศตวรรษที่21”. **วารสาร Mahidol R2R e-Journal**, 6 (2), 9-17.
- [19] ณิชพร สุดดี. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเกมพลศึกษาตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านผ่านเว็บไซต์ สำหรับบัณฑิตครู. **Veridian E-Journal, Silpakorn University**, 12 (4), 1259-1272.
- [20] กัญชาริรา กัญหาไชย. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนกลับด้านแบบ 5E ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการรู้เท่าทันสื่อนะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. **Journal of Information and Learning**, 31 (3), 25-36.
- [21] Maksal Minaz, & Rabia Tabassum. (2017). An Experimental Study of the Performance of Prospective Teachers of Flipped Classroom and Non-Flipped Classroom. **Pakistan Journal of Education**. 34(2), 167-182.
- [22] Maureen Tanner, & Elsje Scott. (2015). A Flipped Classroom Approach to Teaching Systems Analysis, Design and Implementation. **Journal of Information Technology Education**. 14, 219-241.
- [23] พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2558). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: มินเซอวิส ชัฟฟลาย.