

การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF CLOUD BASED FLIPPED CLASSROOM MODEL USING
PROBLEM BASED LEARNING IN MULTICULTURAL SOCIETY TO ENHANCE CRITICAL
THINKING



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Technology and
Communications

Department of Educational Technology and Communications

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2018

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การ เรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
โดย	น.ส.พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณীগิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

.....	คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุขิวะ)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ประธานกรรมการ
.....	
(รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณীগิจ)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวดี ถังคบุตร)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน)	

พิกฤษ์สินี ไสยสิทธิ์ : การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ . (DEVELOPMENT OF CLOUD BASED FLIPPED CLASSROOM MODEL USING PROBLEM BASED LEARNING IN MULTICULTURAL SOCIETY TO ENHANCE CRITICAL THINKING) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.ประกอบ กรณ์กิจ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. ดร.โอภาส เกาไสยาภรณ์

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) เพื่อสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) เพื่อนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลอง โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองวิจัย ได้แก่ 1) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบ 2) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ ใช้เวลาทดลอง 6 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles) 2) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) 3) เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) 4) การประเมินผล (Evaluation) และมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาเนื้อหาออกชั้นเรียน (Out of Class Lectures) 2) การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทักกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up) 3) กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication) 4) การสำรวจปัญหา (Exploring Problems) 5) กำหนดปัญหา (Defining a Problem) 6) การระดมความคิด (Brainstorming Ideas) 7) การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)
2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
3. ผลสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อระบบฯ ของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับพึงพอใจมาก
4. ผู้ทรงคุณวุฒิให้การประเมินรับรองระบบฯ อยู่ในระดับ มีความเหมาะสมมากที่สุด

สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5884236827 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORD: Cloud based Flipped Classroom, Problem based Learning, Multicultural Society, Critical Thinking

Pichsinee Saiyasit : DEVELOPMENT OF CLOUD BASED FLIPPED CLASSROOM MODEL USING PROBLEM BASED LEARNING IN MULTICULTURAL SOCIETY TO ENHANCE CRITICAL THINKING. Advisor: Assoc. Prof. Prakob Koraneekij, Ph.D. Co-advisor: Asst. Prof. Ophat Kaosaiyaporn, Ph.D.

The purposes of this research were 1) to study the current state and needs related to a cloud-based flipped classroom model using problem-based learning in multicultural society to enhance critical thinking 2) to develop a cloud-based flipped classroom model using problem-based learning in multicultural society to enhance critical thinking 3) to try out a cloud-based flipped classroom model using problem based learning in multicultural society to enhance critical thinking and 4) to propose a cloud-based flipped classroom model using problem based learning in multicultural society to enhance critical thinking. The subjects used for analyzing the needs of assessment were 445 undergraduate students and 8 experts. The subjects in the model experiment were 40 undergraduate students from Chulalongkorn University and Prince of Songkhla University. The research instruments consist of the questionnaire, expert interview form, cloud-based flipped classroom system, lesson plan, critical thinking test, scoring rubrics and a questionnaire of student's satisfaction towards the system. The experimental period lasted for 6 weeks. The data were analyzed by using frequency (%), mean, standard deviation, priority needs index and t-test dependent

The research result indicated that:

1. The cloud-based flipped classroom model using problem-based learning in a multicultural society to enhance critical thinking consisted of 4 components: 1) learners' and instructors' roles 2) learning environment 3) cloud tools and 4) evaluation. That consist of 7 steps as follows: 1) out of class lectures 2) warming up 3) cultural communication 4) exploring problems 5) defining a problem 6) brainstorming ideas and 7) presenting the solution.

2. The experiment result indicated that the subjects had critical thinking post-test score higher than the pre-test score at the 0.05 level of significance.

3. The experimental group for the satisfaction of the system at most satisfaction level.

4. The system validation result by experts' at the most appropriate level.

Field of Study: Educational Technology and
Communications

Student's Signature

Academic Year: 2018

Advisor's Signature

Co-advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตากรุณาและเอาใจใส่อย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักรองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ รวมทั้งให้กำลังใจ รวมถึงวิธีแนวคิดในการใช้ชีวิตที่ดี เป็นผู้ที่คอยความช่วยเหลืออย่างเต็มที่ ทุกที่ ทุกเวลาตลอดระยะเวลาของการศึกษา ทำให้ผู้วิจัยได้เข้าใจถึงแก่นแท้ของความเป็นนักเทคโนโลยีการศึกษา นับว่าเป็นประสบการณ์และเป็นโอกาสที่มีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านอาจารย์ทั้งสองเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณา สุวรรณณัฐโชติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวิทย์ ถังคุบุตร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาช่วยตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ อดิศักดิ์ เป็นอย่างสูงสำหรับทุกคำแนะนำและทุกการช่วยเหลือในระหว่างการพัฒนาวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สมบูรณ์ รวมไปถึงแนวคิดในด้านต่างๆ พลังบวกในการใช้ชีวิต และข้อเสนอแนะมาโดยตลอด อันเป็นประโยชน์อย่างสูงสุดของผู้วิจัย ทั้งนี้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช” ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการผู้พิจารณาทุนดังกล่าวนี้เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณาจารย์ทุกท่านในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เป็นอย่างสูงที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และประสบการณ์ที่มีค่าแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณรัชตะ สาริบุตร ประธานกรรมการบริหาร บริษัท มาสเตอร์พีช แอนด์ โครเซท จำกัด และ บริษัท มาสเตอร์พีช โฮเต็ล กรุ๊ป จำกัด ครูผู้มีพระคุณในสายวิชาชีพกราฟิกผู้ที่คอยผลักดันสนับสนุนส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถด้านการออกแบบกราฟิก รวมไปถึงแนวคิดหลักการการใช้ชีวิต และความเมตตากรุณาที่มีต่อผู้วิจัยเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ชาวเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่น่ารักทุกท่าน จากทุกสถาบันทุกสายอาชีพ ผู้เป็นกัลยาณมิตรทางวิชาการ ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อชัยชาญ และคุณแม่อวยพร ไสยสิทธิ์ ผู้มีพระคุณ
อย่างที่สุดในชีวิตของผู้วิจัยที่ให้การสนับสนุนในทุกด้านและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา ขอขอบคุณพี่สาว
น้องชาย และญาติพี่น้องทุกคน Thank you My BJ และขอขอบคุณทุกๆกำลังใจในระหว่างการทำ
วิทยานิพนธ์และมีความปรารถนาดีให้โดยเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านด้วย “หัวใจอัน
บริสุทธิ์” ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามวิจัย	9
วัตถุประสงค์การวิจัย	9
สมมติฐานการวิจัย	9
ขอบเขตการวิจัย	9
กรอบแนวคิดการวิจัย	11
คำจำกัดความการวิจัย	12
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	13
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
ตอนที่ 1 การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom).....	16
1.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบกลับด้าน	17
1.2 ความแตกต่างระหว่างห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) กับการเรียนรู้ แบบผสมผสาน (Blended Learning).....	19
1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้กับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน	20

1.4 องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน.....	21
1.5 องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนแบบกลับด้านเพื่อการเรียนแบบผู้จริง	21
1.6 ลักษณะของห้องเรียนกลับด้าน	24
1.7 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน	25
1.8 ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน	26
1.9 ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ (Cloud based Flipped Classroom).....	28
1.10 เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน บนคลาวด์	28
1.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom)..	45
1.12 บทสรุปเกี่ยวกับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน	50
ตอนที่ 2 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน (Problem-based Learning)	52
2.1 ประวัติความเป็นมาของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	52
2.2 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	52
2.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	55
2.4 กระบวนการในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	56
2.5 การประยุกต์ใช้วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนแบบ อีเลิร์น นิง.....	58
2.6 ประโยชน์ที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	59
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	60
2.8 บทสรุปเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน	63
ตอนที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Learning Environment)	63
3.1 ขอบข่ายและคุณสมบัติของการให้บริการ Cloud Computing	64
3.2 ประเภทของคลาวด์	65
3.3 ประเภทการให้บริการบนคลาวด์.....	65

3.4	หลักการแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่าย.....	66
3.5	การนำคลาวด์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน.....	69
3.6	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์.....	72
3.7	บทสรุปเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์.....	74
ตอนที่ 4 การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Educational Management in Multicultural Society).....		
4.1	ประวัติความเป็นมาของทฤษฎีพหุวัฒนธรรมนิยม.....	75
4.2	ความหมายของพหุวัฒนธรรมศึกษา.....	76
4.3	การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม.....	77
4.4	จุดมุ่งหมายของพหุวัฒนธรรมศึกษา.....	79
4.5	หลักการที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนในสังคมพหุวัฒนธรรม (Essential Principles for Teaching and Learning in a Multicultural Society).....	80
4.6	รูปแบบการศึกษาในพหุวัฒนธรรม (บรรจง พ้ารุ่งแสง, 2557).....	82
4.7	แนวทางในการจัดการชั้นเรียนพหุวัฒนธรรม.....	82
4.8	คุณลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม.....	84
4.9	การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication).....	84
4.10	คุณลักษณะของวัฒนธรรมในมิติของการสื่อสาร.....	85
4.11	สภาพสังคมพหุวัฒนธรรมในประเทศไทย.....	87
4.12	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมพหุวัฒนธรรม.....	89
4.13	บทสรุปเกี่ยวกับการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม.....	96
ตอนที่ 5 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking).....		
5.1	ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	99
5.2	ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (บรรจง อมรชีวิน, 2556).....	100
5.3	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	101

5.4 แนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	103
5.5 คุณลักษณะของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	104
5.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	105
5.7 วิธีการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน (ทศนา เขมมณี, 2552).....	106
5.8 เทคนิคขั้นตอนและกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	107
5.9 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	109
5.10 ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	110
5.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	113
5.12 บทสรุปเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	117
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	119
ระยะที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	124
ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	129
ระยะที่ 3 การทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	133
ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	154
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	158
ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	159

ตอนที่ 1 ผลศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้าน บนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่าง มี วิจารณญาณ.....	159
ตอนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	175
ระยะที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	186
ส่วนที่ 1 ผลจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดทฤษฎี จากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงผลจากการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบในระยะที่ 1	186
ส่วนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับ ด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	195
ส่วนที่ 3 ผลการประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียน แบบ ปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	197
ระยะที่ 3 ผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ใน สังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	204
ระยะที่ 4 ผลการนำเสนอรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหา เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	214
บทที่ 5 ผลการวิจัย.....	218
ตอนที่ 1 บทนำ.....	219
ตอนที่ 2 รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุ วัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	224
ตอนที่ 3 การนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคม พหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้.....	244
บทที่ 6 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	247

สรุปผลการวิจัย.....	248
อภิปรายผลการวิจัย.....	257
ข้อเสนอแนะ.....	262
1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้.....	262
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	263
บรรณานุกรม.....	264
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ.....	279
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	284
แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน บนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมี วิจารณญาณ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัด สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา.....	285
แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบรูปรีด.....	294
แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	296
แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจ.....	301
แบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานใน สังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	308
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาตรี.....	316
ประวัติผู้เขียน.....	333

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	แสดงการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน.....	22
ตารางที่ 2.2	แสดงเทคโนโลยีสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้าน	29
ตารางที่ 2.3	แสดงการวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning : PBL).....	57
ตารางที่ 2.4	แสดงความแตกต่างของการเรียนในชั้นเรียน (Classroom Teaching) การเรียนการสอนด้วย E-Learning (E-Teaching/Learning) และการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมบนคลาวด์ (Cloud based Learning Environment).....	71
ตารางที่ 2.5	แสดงสถิติการนับถือศาสนาของประชากรในประเทศไทยในปี 2557 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558).....	87
ตารางที่ 2.6	แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	101
ตารางที่ 2.7	แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	110
ตารางที่ 3.1	แสดงโครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์.....	141
ตารางที่ 3.2	องค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z (Ennis and Millman, 1985).....	147
ตารางที่ 3.3	แสดงการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรบริค.....	148
ตารางที่ 4.1	แสดงลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	161
ตารางที่ 4.2	แสดงผลการวิเคราะห์สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (N=445).....	168

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (n=445).....	173
ตารางที่ 4.4 สรุปประเด็นความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	180
ตารางที่ 4.5 แสดงองค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985).....	190
ตารางที่ 4.6 สรุปผลสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (n=7).....	195
ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (n=5).....	198
ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (n=3).....	201
ตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง.....	204
ตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง.....	205
ตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมผลงานจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่าง (n=40).....	206

ตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลงานรายด้านในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 4 โดยใช้เกณฑ์
ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่าง (n=40) 207

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการประเมินสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบ
ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม
การคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างการทดลอง (n=40) 209

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรองความเหมาะสมรูปแบบ
ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม
การคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)..... 214

ตารางที่ 5.1 แสดงองค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z
ของ Ennis and Millman (1985)..... 227



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	11
ภาพที่ 2.1	การวิเคราะห์ความสามารถทางสติปัญญาพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย (Congnitive) ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom’s taxonomy) และ การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom).....	20
ภาพที่ 2.2	ประเภทการให้บริการบนคลาวด์ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2556)...	66
ภาพที่ 2.3	การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Banks, 2001; Banks, 2002 และ บัญญัติ ยงย่วน, 2551)	78
ภาพที่ 3.1	แสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรมทางระบบ (Cloud based Flipped Classroom System Architecture).....	136
ภาพที่ 3.2	แสดงการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure) ของระบบการเรียนรู้ฯ	138
ภาพที่ 3.3	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน (User Interface wireframe).....	139
ภาพที่ 3.4	แสดงหน้าแรกการออกแบบของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ	140
ภาพที่ 4.1	แสดงผลร้อยละของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทั่วไป.....	163
ภาพที่ 4.2	แสดงผลร้อยละของความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะทางด้านมัลติมีเดีย	164
ภาพที่ 4.3	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นร้อยละเกี่ยวกับ จำนวนการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	165
ภาพที่ 4.4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม	166
ภาพที่ 4.5	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทการใช้งานแอปพลิเคชัน หรือบริการต่างๆบนระบบ คลาวด์.....	167

ภาพที่ 4.6 แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	194
ภาพที่ 5.1 แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้ แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	232
ภาพที่ 5.2 แสดงแผนผัง (Flowchart) ขั้นตอนการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ .	235
ภาพที่ 5.3 แสดงเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้ แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	236
ภาพที่ 5.4 แสดงเมนู Courseware เว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน บนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ	236
ภาพที่ 5.5 แสดงเมนู PBL Activities เว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน บนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ	237
ภาพที่ 5.6 แสดงรายการเมนูย่อยใน Module ของเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียน กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	237
ภาพที่ 5.7 แสดงผลการทำกิจกรรม Warm up Activity ในระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียน กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	238
ภาพที่ 5.8 แสดงรายละเอียดกิจกรรม Cultural Communication ในระบบการเรียนรู้ ตามรูปแบบ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	238

ภาพที่ 5.9 แสดงรายละเอียดกิจกรรม Situation ในระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียน กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิด อย่างมีวิจารณญาณ.....	239
ภาพที่ 5.10 แสดงรายละเอียดกิจกรรมการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ของผู้เรียน (งานเดี่ยว).....	240
ภาพที่ 5.11 แสดงรายละเอียดกิจกรรมการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ของผู้เรียน (งานกลุ่ม).....	240
ภาพที่ 5.12 แสดงรายการความก้าวหน้าการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน (Progress) ในเว็บไซต์ ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	241
ภาพที่ 5.13 แสดงช่องทางการสื่อสารของผู้เรียนด้วย Facebook Group.....	241
ภาพที่ 5.14 แสดงช่องทางการสื่อสารของผู้เรียนด้วย Line Group Application.....	242
ภาพที่ 5.15 การปฐมนิเทศการใช้งานระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ .	242
ภาพที่ 5.16 การทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียน กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิด อย่างมีวิจารณญาณ.....	243

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

Thailand 4.0 เป็นโมเดลเศรษฐกิจที่จะนำพาประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำและความไม่สมดุล พร้อมทั้งเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่ประเทศในโลกรุ่นหนึ่ง ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ในบริบทของโลกยุค The Fourth Industrial Revolution อย่างเป็นรูปธรรม ตามแนวทางที่แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีได้วางไว้ ด้วยการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน ควบคู่ไปกับการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก ตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” โดยขับเคลื่อนผ่านกลไก “ประชารัฐ” ซึ่งคนไทย 4.0 จะได้รับโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพดีและได้รับสวัสดิการทางสังคมที่เหมาะสมตลอดทุกช่วงชีวิต เป็นคนทันโลก ทันเทคโนโลยี สามารถอยู่บนเวทีโลกได้อย่างภาคภูมิใจ และสามารถมีส่วนร่วมกับนานาชาติ ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ รู้ เพื่อเสริมสร้างแรงบันดาลใจ มีความมุ่งมั่น เพื่อให้มีชีวิตอยู่อย่างมีพลัง และมีความหมาย (Purposeful Learning) เน้นการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active Learning) ซึ่งเป็นการเรียนที่เกิดจากความอยากรู้ อยากทำ และอยากเป็น (Passion-Driven) และเป็นการเรียนเพื่อตอบโจทย์เฉพาะบุคคล (Personalized) (กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา, 2559) การศึกษา 4.0 หรือ Education 4.0 จึงเป็นการสร้างและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณลักษณะและทักษะที่ตอบสนองกับความต้องการในการพัฒนาประเทศในยุคประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ซึ่งมีคุณลักษณะทางการคิดวิเคราะห์ (Critical Mind) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Mind) การคิดผลิตภาพ (Productive) และการคิดรับผิดชอบ (Responsible) เน้นให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active Learning ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานจากการเรียนรู้ได้ ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ (Critical Thinking and Creative Thinking) เป็นหนึ่งในทักษะของการศึกษา 4.0 ประกอบด้วย เพื่อแยกแยะสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่และแสวงหาโอกาสที่จำนำความคิดใหม่เข้าไปเพื่อให้เกิดนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดได้ก็ต่อเมื่อมีการคิดวิเคราะห์ที่ดี (ไพฑูรย์ สีนลรัตน์, 2559)

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้วางกรอบเป้าหมายหลักเพื่อการพัฒนาทักษะของประชากรในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยสู่ Thailand 4.0 ด้วยเรื่องของคุณลักษณะเด็กไทยในโลกศตวรรษที่ 21 ความต้องการกำลังคนยุค 4.0 (3Rs+8Cs) ประกอบด้วย 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และ การคิดเลขเป็น (Arithmetic) และทักษะ 8Cs ได้แก่ 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Solving Problem) 2) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) 3) ทักษะความร่วมมือ ทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration Teamwork and Leadership) 4) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างของวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross Cultural Understanding) 5) ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communication, Information and Media Literacy) 6) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and Media Literacy) 7) ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ (Career and Learning Self-reliance) และ 8) ความมีเมตตา กรุณา วินัย คุณธรรม และจริยธรรม (Compassion) ซึ่งจะเห็นได้ว่า แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ มุ่งเน้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการให้เหตุผล ทักษะกระบวนการกลุ่ม ความรู้ และคุณลักษณะจากการเรียนรู้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยใช้เทคโนโลยีและเครือข่ายดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสนับสนุนการเรียนรู้ ความเข้าใจความต่างทางวัฒนธรรม ทั้งยังกำหนดยุทธศาสตร์ทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่มีความสำคัญในการสร้างนวัตกรรมที่จะขับเคลื่อนประเทศไทยในยุค 4.0 ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นกระบวนการทางอภิปัญญา (Metacognitive) โดยผ่านวัตถุประสงค์ การตัดสินใจอย่างไตร่ตรอง ที่จะช่วยเพิ่มโอกาสในการสร้างข้อสรุปที่มีเหตุผลจนนำไปสู่ข้อโต้แย้ง (Argument) หรือวิธีการในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความจำเป็นมากในการที่จะช่วยให้ผู้คนนั้นสามารถที่จะปรับตัว มีความยืดหยุ่นและพร้อมที่รับมือกับข่าวสารที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว (Dwyer, Hogan, & Stewart, 2014) การที่สมาชิกในสังคมใดๆ รู้จักใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ย่อมจะทำให้สังคมนั้นมีความสงบสุข ส่งผลต่อความสงบเรียบร้อย และความมั่นคงของชาติต่อไป การนำวิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

ในชีวิตประวัติดี ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ เช่น สร้างความมั่นใจในการเผชิญต่อปัญหาต่างๆ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ถูกทาง สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุมีผล เสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี มีความสุขุม รอบคอบ ละเอียดลออ ก่อนตัดสินใจในเรื่องใดจะต้องมีหลักฐานประกอบสนับสนุนหรือคัดค้านความเชื่อหรือเหตุผลนั้นๆ ทำให้มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี ทั้งด้านการอ่าน เขียน ฟัง พูด และจะทำให้เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่บนหลักการและเหตุผล มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (สุนทร สินธพานนท์ วรรัตน์ วรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับ Black (2012) ที่ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวิธีการทางวิชาการ มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะอย่างยิ่งในการมุ่งเน้นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการมีเหตุผล ซึ่งรวมไปถึงกระบวนการเหล่านี้ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง การตัดสินใจเกี่ยวข้องและความสำคัญของข้อมูล การประเมินการอ้างอิง การอนุมานข้อคิดเห็น และคำอธิบาย การสร้างข้อโต้แย้งที่ชัดเจนและมีความสอดคล้องกัน และการตัดสินใจตามเหตุและผล นอกจากนี้แล้วจากรายงาน The Future of Jobs โดย World Economic Forum ได้นำเสนอทักษะที่มีความจำเป็นของตลาดแรงงานอนาคตทำการจัดอันดับทักษะที่จำเป็น 10 อันดับ จากปี 2015 ถึง ปี 2020 พบว่าในปี 2015 ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) อยู่ในอันดับที่ 4 และในปี 2020 อยู่ในอันดับที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ทั้งในปัจจุบันและอนาคตนั้นตลาดแรงงานมีความต้องการบุคคลากรที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นอันดับต้นๆของทักษะที่มีความจำเป็นในอนาคต (World Economic Forum, 2016)

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศที่เต็มไปด้วยความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีการเรียนรู้และปรับตัวในการอยู่ร่วมกันของกลุ่มคนที่มีความแตกต่างทางด้านภาษา วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อ และทัศนคติ ได้อย่างสงบสุข ทั้งยังรักษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชาติหรือเผ่าพันธุ์ดั้งเดิมไว้ได้อย่างยั่งยืน จากข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพของสังคมไทย เกี่ยวกับด้านพฤติกรรม ค่านิยม วัฒนธรรมและความสัมพันธ์กับสมาชิกในครัวเรือนของไทย ในปี พ.ศ. 2557 พบว่า ประชากรในทุกภาคส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธมากกว่าร้อยละ 95.0 ยกเว้นในภาคใต้ที่มีการนับถือศาสนาพุทธคิดเป็นร้อยละ 75.3 และมีการนับถือศาสนาอิสลามสูงกว่าภาคอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 24.5 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558) และจากการศึกษาสถิติการสำรวจการย้ายถิ่นของประชากรไทย ในปี

พ.ศ. 2559 พบว่าภาคกลางและภาคใต้มีอัตราการย้ายถิ่นเท่ากันและสูงที่สุด คือ ร้อยละ 1.5 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) ซึ่งนั่นก็หมายถึงการที่ในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้นั้นมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีอัตราของการเป็นสังคมพหุวัฒนธรรมมากที่สุดในประเทศไทย การจัดการศึกษาตามแนวพหุวัฒนธรรม (Multicultural Education) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาท่ามกลางความแตกต่างกันของวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นในทางด้าน เชื้อชาติ ภาษา ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี ให้มีความเข้าใจในความต่างทางวัฒนธรรม มีความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมในเชิงบวก ลดอคติ มีความปรองดองกัน ให้สามารถอยู่ร่วมกันได้ สร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษา (Banks & Banks, 2003; Mitchell & Salsbury, 1999; นันทรัตน์ คงคาเพชร, 2555)

การส่งเสริมพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในบริบทของสังคมพหุวัฒนธรรม เป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยสร้างความเข้าใจอันดีต่อผู้คนในสังคม ช่วยในการประเมินข้อมูลข่าวสารเหล่านั้นอย่างใคร่ครวญมากยิ่งขึ้น มีการตีความและพิจารณาเหตุการณ์เหล่านั้นใน หลากหลายมุมมอง มุ่งค้นหาความเข้าใจและเจาะลึกถึงแหล่งของข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในสื่อ และประเมินเรื่องราวเหล่านั้นเพื่อสร้างความกระจ่าง ความถูกต้อง ความสอดคล้อง ยุติธรรมและเที่ยงธรรมปราศจากอคติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง Critical Thinking as a Tool for Managing Intercultural Conflicts (Martincová & Lukešová, 2015) ที่มุ่งเน้นไปที่การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่จะเป็นเครื่องมือในการจัดการความขัดแย้งระหว่างวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการอยู่ร่วมกันระหว่างวัฒนธรรม ซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการจัดการความขัดแย้งระหว่างวัฒนธรรม

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆ พบว่า การส่งเสริมหรือพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น เกิดขึ้นได้จากที่ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนวิธีการในการแก้ไขปัญหา เผชิญหน้ากับปัญหา คิดไตร่ตรองและแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นด้วยตนเอง ผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ เราจะเรียกวิธีการเรียนรู้ในลักษณะนี้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ Problem-based Learning ซึ่งจากการศึกษาของงานวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (อ้อแก้ว เตือนอุประ, 2555) พบว่า การจัดการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลจากการทดลองจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นในทุกตัวบ่งชี้

ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับบทความวิจัยเรื่อง Thinking Critically in Undergraduate Biology: Flipping the Classroom and Problem-Based Learning (Addy, LePrevost, & Stevenson, 2014) พบว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีส่วนสำคัญที่สุดในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนสามารถระบุปัญหาและค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงวิธีการในการแก้ปัญหาตามความคิดของผู้เรียนเอง ซึ่งผู้เรียนทุกคนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น และร่วมกันหาแนวทางที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นอีกด้วย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน (Problem-based Learning) หรือ PBL รูปแบบในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ประสบการณ์ใหม่ๆ รวมกับความรู้เดิมของผู้เรียน ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) จะเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะทางด้านการคิดสำหรับผู้เรียน เป็นกระบวนการสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา หรือแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เน้นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ของผู้เรียน โดยใช้ปัญหากระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนได้ในทุกแขนงวิชา โดยเน้นการพัฒนาครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เกิดความรู้การจำ ความเข้าใจในปัญหา การแสวงหาวิธีการแก้ปัญหา การหาสาเหตุเพื่อแก้ไข การประเมินผลลัพธ์ที่ได้ ด้านเจตพิสัย (Affective Domain) ปัญหากระตุ้นให้เกิดความสนใจ รู้จักการทำงานเป็นทีม การรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนในทีม และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) สามารถนำวิธีการที่ค้นพบไปใช้แก้ไขปัญหาขึ้นอยู่กับการว่า ปัญหาที่เลือกมานั้นเป็นปัญหาแบบใด เช่น การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อย นำวิธีที่ค้นพบไปแก้ปัญหาเพื่อไม่ให้เกิดขึ้นอีก ผู้วิจัยได้นำกระบวนการผสมผสานระหว่างการจัดการห้องเรียนแบบกลับด้าน และใช้การสอนในรูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มาผสมผสานกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน ซึ่งจะเป็นการสอนให้เสมือนการเรียนการสอนจริงๆ เป็นการนำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยมีการร่วมมือระหว่าง ผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน ขึ้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ ผู้เรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์

ซึ่งอาจจะเห็นหน้ากันทางจอภาพ และพูดคุยกันได้ โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหา ในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำ และการให้ ผลป้อนกลับการนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย และไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่

กลวิธีที่สำคัญในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับผู้เรียน คือ การใช้เวลาในชั้นเรียนสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนได้รับโอกาสและมีอิสระ ทางความคิด โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำในระหว่างการเรียน ห้องเรียนกลับด้าน หรือ Flipped Classroom จึงเป็นอีกหนึ่งเทคนิคที่ตอบสนองการเรียนรู้แบบปัญหาฐาน ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะ การเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) นวัตกรรมทางการศึกษาที่สอดคล้องกับกรอบ แนวคิด Thailand 4.0 และทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นรูปแบบการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อวิดีโอออนไลน์ และทำกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเสริมสร้าง ความเข้าใจในชั้นเรียนปกติ ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่เป็น การรวมกันของการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to Face Learning) ซึ่งจะใช้การเรียนรู้ทั้งสองแบบนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ครอบคลุม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น (Reidsema, Hadgraft, & Kavanagh, 2017) ผู้เรียนจะเป็น ผู้กำหนดการเรียนรู้ของตนเอง มีการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในชั้นเรียน โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้ที่คอย ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ การเรียนการสอนแบบกลับ ด้านนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ประสบการณ์ใหม่ๆ รวมกับ ความรู้เดิมของผู้เรียน (วิจารณ์ พานิช, 2557) ห้องเรียนกลับด้านยังช่วยส่งเสริมความสามารถ ในการเรียนรู้ ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้น ทั้งยังสนับสนุนการเรียนรู้ตามศักยภาพ ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างแท้จริง (Bergmann & Sams, 2012)

อย่างไรก็ดี การจะพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นต้องอาศัยปัจจัยอื่นๆ อีกมากมาย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และการจัดการเรียนการสอน แบบกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นเพียงส่วนหนึ่งในวิธีส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้สอนยังต้องศึกษาปัจจัยด้าน องค์ประกอบ

และสภาพแวดล้อม เทคนิควิธีการรวมไปถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีอื่นๆ ที่จะช่วยสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากงานวิจัยเรื่อง An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical and technological support (Kong, 2015) พบว่าการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและผู้สอนนั้นเกิดจากออกแบบกระบวนการเรียนการสอนและนำเทคโนโลยีเข้าไปสนับสนุนการเรียนรู้ ห้องเรียนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่จะช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ Group-based Learning

ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ (Cloud based Flipped Classroom) เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์และการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านเข้าด้วยกัน ซึ่งจากงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจะพบว่ามีการใช้เทคโนโลยีบนระบบคลาวด์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์หรือกิจกรรมนอกห้องเรียนเท่านั้น แต่ด้วยคุณประโยชน์ของระบบคลาวด์ที่จะช่วยสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกของผู้เรียนทั้งในและห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ทั้งยังพัฒนาความคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์มาบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

Cloud Technology เป็นเทคโนโลยีที่ให้บริการที่ครอบคลุมถึงการให้ใช้กำลังประมวลผล หน่วยจัดเก็บข้อมูล และระบบออนไลน์ต่างๆ จากผู้ให้บริการ เพื่อลดความยุ่งยากในการติดตั้ง ช่วยในการดูแลระบบ ประหยัดเวลา และลดต้นทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทางเทคโนโลยี รวมไปถึงบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้บริการเทคโนโลยีประมวลผลแบบคลาวด์เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไปในลักษณะของการให้บริการคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ที่เน้นรูปแบบของการให้บริการโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยคิดค่าบริการตามการใช้งานจริงหรืออาจให้บริการฟรี

(Pokharel, Yoon, & Park, 2009) ซึ่งในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีคลาวด์ไปใช้ประโยชน์ ทั้งทางธุรกิจ การอุตสาหกรรม การบริหารจัดการองค์กร ฯลฯ รวมไปถึงทางการศึกษา ซึ่ง Nasr and Ouf (2011) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคลาวด์ในการเรียนการสอนว่า ช่วยให้ผู้เรียนไม่ต้องกังวลเรื่อง ข้อมูลสูญหายเนื่องจากถูกจัดเก็บอยู่บนระบบ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ได้จากหลายช่องทาง ยืดหยุ่นในการให้บริการและประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

คุณประโยชน์ในการนำเทคโนโลยีคลาวด์มาใช้ทางการศึกษานี้ มีความเป็นไปได้สูงในการที่จะจัดการเรียนการสอน โดยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และผู้สอนลดต้นทุนในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำรูปแบบการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) โดยจัดสภาพแวดล้อมนอกห้องเรียนบนคลาวด์ ทั้งยังมีผสมผสานเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนอีกด้วย ซึ่งอาจจะเรียกในอีกชื่อหนึ่งว่า การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ (Cloud based Flipped Classroom)

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความเป็นไปได้ในการพัฒนา งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้งานวิจัยดังกล่าวนี้ ยังตอบสนองและมีความสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในการพัฒนาทักษะ ของประชากรในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยสู่ Thailand 4.0 ด้วยการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนที่เน้นการลงมือทำ พัฒนาทักษะการคิด การให้เหตุผล การทำงาน ร่วมกัน โดยใช้เทคโนโลยีและเครือข่ายดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสนับสนุนการเรียนรู้ และส่งเสริมการอยู่ ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม ทั้งยังมีความสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษาของ กระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2562 ที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพและทรัพยากรมนุษย์ด้วยการเรียนรู้แบบ Active Learning เน้นพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง กิจกรรมการเรียนรู้จากปัญหาและการลงมือปฏิบัติ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และเรียนรู้อย่างมีความสุข ส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัล และใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

คำถามวิจัย

1. การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีองค์ประกอบ ขั้นตอน และกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง

2. รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้หรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. เพื่อสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. เพื่อนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สมมติฐานการวิจัย

นิสิตนักศึกษาที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัจจุบัน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม

เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในพื้นที่ภาคกลาง และภาคใต้ ได้แก่ นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จำนวน 564,138 คน (ข้อมูลสถิติการศึกษา ณ วันที่ 19 มกราคม 2560)

1.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และด้านสังคมพหุวัฒนธรรม

1.3 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลอง ได้แก่ นิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร และภาคใต้ตอนล่าง

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัจจุบัน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรโดยใช้สูตรตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 5% ได้กลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาสภาพฯ จำนวน 384 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน, การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์, ด้านสังคมพหุวัฒนธรรม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

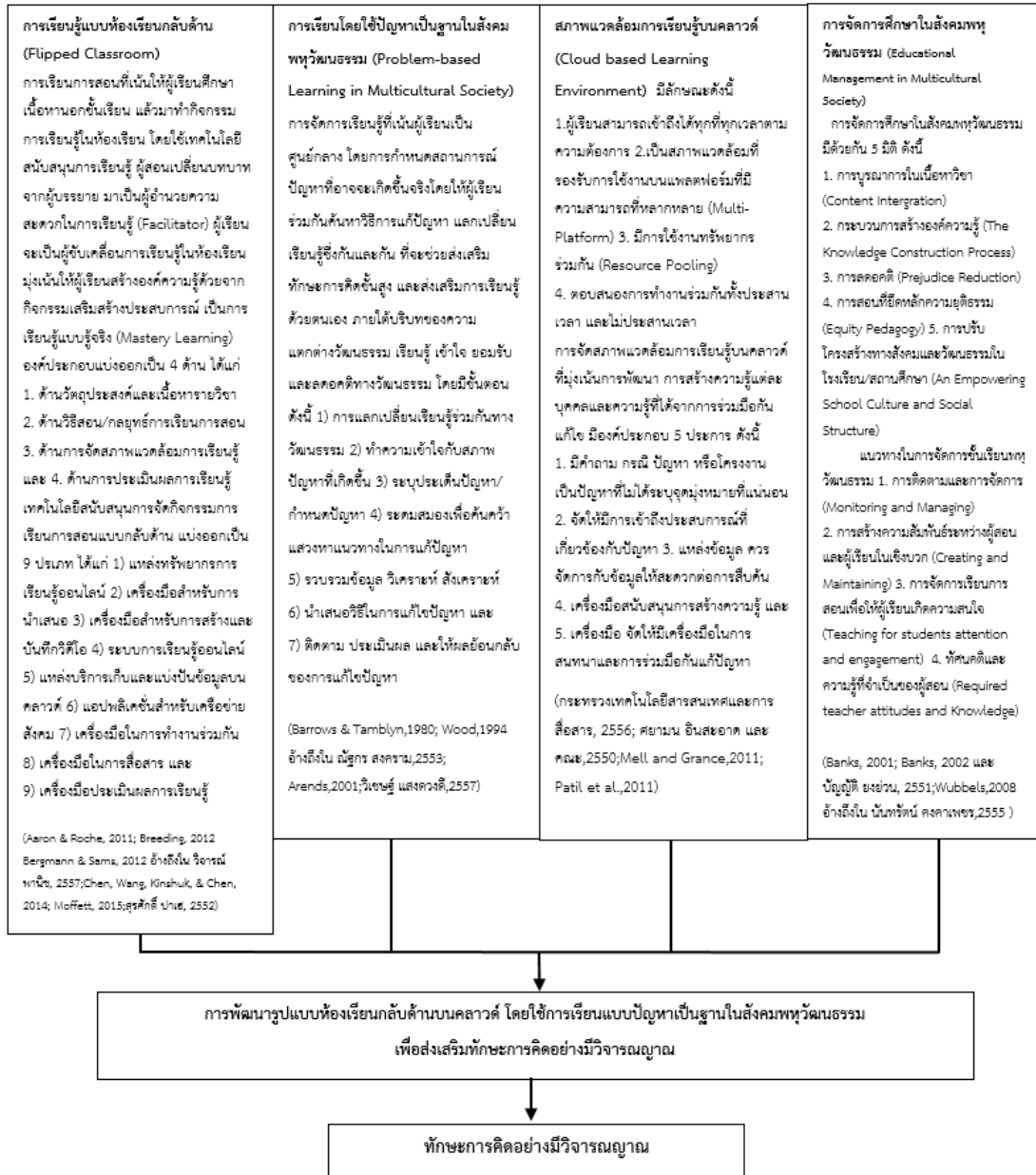
2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลอง โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 40 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 **ตัวแปรต้น** คือ การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม

3.2 **ตัวแปรตาม** คือ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำจำกัดความการวิจัย

การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ หมายถึง ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาจากนอกชั้นเรียน และทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำ (Action Learning) โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะถูกขับเคลื่อนด้วยผู้เรียน และมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน (Facilitator) และมีการใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการจัดการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน จากบริการคลาวด์ทั้ง 3 ประเภท ซึ่งได้แก่ บริการคลาวด์ประเภท Infrastructure-as-a-Service (IaaS) ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ในการเรียนของทั้งผู้เรียนและผู้สอน บริการคลาวด์ประเภท Platform-as-a-Service (PaaS) ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ และบริการคลาวด์ประเภท Software-as-a-Service (SaaS) ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 8 ประเภท ได้แก่ 1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) 2) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools) 3) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-Learning System) 4) แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) 5) แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) 6) เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) 7) เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) และ 8) เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ (Formative Assessment Tools) เป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ทั้งในและนอกชั้นเรียน และสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม หมายถึง ลักษณะของการเรียนรู้โดยการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจริงโดยให้ผู้เรียนร่วมกันค้นหาวิธีการแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ที่จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายใต้บริบทของความแตกต่างกันของผู้เรียนทางด้าน ภาษาในท้องถิ่น ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี ของนิสิตนักศึกษาในภูมิภาค ภาคกลางและภาคใต้ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทางวัฒนธรรม 2) ทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น 3) ระบุประเด็นปัญหา/กำหนดปัญหา 4) ระดมสมองเพื่อค้นคว้าแสวงหาแนวทาง

ในการแก้ปัญหา 5) รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ 6) นำเสนอวิธีในการแก้ไขปัญหา และให้ผลย้อนกลับของการแก้ไขปัญหา

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดอย่างมีระบบวิธี ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิดไตร่ตรองตามหลักการ เหตุผล และหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านข้อโต้แย้งดังกล่าว ซึ่งจะมีความน่าเชื่อถือ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา จนนำไปสู่ข้อสรุปที่ชัดเจนเพื่อทำการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยใช้แบบโดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985) วัดความสามารถ 6 ด้าน คือ การให้ความหมาย การสรุปแบบนิรนัย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การระบุข้อสันนิษฐาน การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐาน และการทำนาย

การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม หมายถึง กลวิธีในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านภาษาที่ใช้สื่อสารในท้องถิ่น ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี โดยทำการคัดเลือกผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทางพหุวัฒนธรรมในภูมิภาค ภาคกลางและภาคใต้ ซึ่งมีความหลากหลายทางวัฒนธรรมมากที่สุดในประเทศไทย และมีความเป็นวัฒนธรรมเชิงเดี่ยว (Mono Culture) ที่แตกต่างกัน ในการทดลองครั้งนี้จึงได้เลือกใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตคณะครุศาสตร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 20 คน และนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 20 คน ทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีความคละกัน เป็นกลุ่มละ 5-6 คน ได้จำนวน 7 กลุ่ม โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทั้งในและนอกชั้นเรียน บนระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้องค์ประกอบในการสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ได้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ที่จะช่วยพัฒนาส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งนับว่าเป็นทักษะที่มีความจำเป็นมากในการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม

3. ได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. ได้แนวทางในการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในบริบทของสังคมพหุวัฒนธรรม
5. ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนระบบคลาวด์ที่มีประสิทธิภาพ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

ตอนที่ 2 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน (Problem-based Learning)

ตอนที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Learning Environment)

ตอนที่ 4 การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Educational Management in Multicultural Society)

ตอนที่ 5 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน หรือ Flipped Classroom เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบโจทย์การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อวิดีโอออนไลน์ขั้นเรียน และทำกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมสร้างความเข้าใจในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดการเรียนรู้ของตนเอง มีการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในชั้นเรียน โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ การเรียนการสอนแบบกลับด้านนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ประสบการณ์ใหม่ๆ รวมกับความรู้เดิมของผู้เรียน ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory)

Jonathan Bergmann และ Aron Sams เป็นผู้พัฒนา Flipped Classroom โดยเมื่อเริ่มจากการทำวิดีโออย่างง่ายๆ ให้ นักเรียนที่ไม่ได้เข้าเรียนได้ดูวิดีโอ หลังจากนั้นเมื่อข่าวการทำวิดีโอการสอนแพร่ออกไปแล้ว ก็มีนักเรียนที่เข้าเรียนแล้วแต่กลับมาดูซ้ำเพื่อการสอบ นับเป็นสิ่งที่ดีต่อการสอนของ Jonathan Bergmann และ Aron Sams เพราะไม่ต้องตามนักเรียนช่วงกลางวันหรือหลังเลิกเรียนเพื่อมาเรียนเสริม แต่สิ่งที่ Jonathan และ Aron ไม่ได้คาดคิดคือมีครูและนักเรียนจากทั่วโลกที่ศึกษาวิดีโอที่เขาลงไว้ ครูจากต่างประเทศหรือแม้แต่ครูใหม่ก็มาศึกษาจากวิดีโอซึ่งเป็นที่นั่นสิ่งที่พวกเขาไม่ได้คาดคิดดังนั้นพวกเขาจึงเริ่มบันทึกวิดีโอการสอนเตรียมไว้และนำมาใช้ในห้องเรียนเมื่อนำมาใช้และทำกิจกรรมพวกเขาพบว่าเมื่อทำการสอนและกิจกรรมต่างๆ เสร็จยังมีเวลาเหลืออีก 20 นาที เมื่อเทียบกับการเรียนแบบดั้งเดิม เมื่อได้นำ Flipped Classroom มาใช้จนจบปีการศึกษาก็ได้ ค้นพบว่าการสอนในรูปแบบนี้เป็นสิ่งที่ดีกับนักเรียน Flipped Classroom เป็นวิธีที่ช่วยกำหนดกรอบให้นักเรียนได้รับการศึกษาส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับความต้องการของตน เช่นกรณีมีนักเรียนแลกเปลี่ยนที่เข้ามาใหม่กลางภาคเรียน โดย Jonathan Bergmann และ Aron Sams ได้ให้นักเรียนใหม่ดูวิดีโอการสอนของพวกเขา ซึ่งผลปรากฏว่านักเรียนคนนี้สามารถเรียนรู้ได้ทันเพื่อนแม้จะใช้เวลาน้อยกว่า ซึ่งการศึกษาในแบบดั้งเดิมจะทำได้ยาก นักเรียนที่ได้รับการศึกษาแบบเดิมจะรู้ในเรื่องนั้นๆแค่เพียงผิวเผิน แต่การใช้ Flipped Classroom จะช่วยให้นักเรียนที่มีความแตกต่างกันได้รับการศึกษาเฉพาะที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนคนนั้น (วิจารณ์ พานิช, 2556)

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

ได้มีนักการศึกษา นักวิชาการและผู้วิจัยได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบกลับด้านไว้หลายทรรศนะ ดังนี้

Tennessee and McGlasson (2006) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบกลับด้าน คือ การเรียนการสอนที่มีรูปแบบที่จะบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้โดยการ "พลิก" รูปแบบการเรียนรู้แบบดั้งเดิม โดยผู้เรียนได้รับทำกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนจากการเรียนรู้ผ่านการบรรยายออนไลน์ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถท่องจำเนื้อหาเพื่อที่จะนำมาใช้เพื่อการเรียนรู้นอกชั้นเรียน โดยผู้เรียนจะใช้เวลาในชั้นเรียนมากยิ่งขึ้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

Bergmann and Sams (2012) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ flipped classroom คือ วิธีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งปรับเปลี่ยนการเรียนรู้แบบรายบุคคลมาเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มที่จะกลายสภาพเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบพลวัตหรือไดนามิก โดยผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำในการเรียนกับผู้เรียนในการคิดและมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์

Davies, Dean, and Ball (2013) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบกลับด้าน วิธีการสอนนี้จะช่วยให้ครูผู้สอนใช้เวลาเรียนในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น การปรับตัวในการจัดสรรเวลาสำหรับนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือในการเรียนรู้ นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการอภิปรายในชั้นเรียน และได้รับคำแนะนำหรือการช่วยเหลือในสิ่งที่ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ยังมีความจำเป็นที่ต้องให้นักเรียนเข้าเรียนในชั้นเรียนอยู่ โดยครูผู้สอนได้จัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์อื่นๆไว้มากมาย เพื่อช่วยประหยัดเวลาสำหรับนักเรียนที่ไม่ต้องการความช่วยเหลือในชั้นเรียน

นิชาภา บุรีกาญจน์ (2556) ห้องเรียนกลับด้าน คือ รูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบผสมผสานที่นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนผ่านสื่อออนไลน์โดยเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ เช่น การดูวิดีโอนอกเวลาเรียนแทนการบรรยายในชั้นเรียนปกติ นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและเกิดการเรียนรู้ได้แม้จะอยู่ที่บ้านหรือสถานที่อื่นๆ วิธีการนี้จะช่วยให้ครูผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา

และการเรียนในชั้นเรียนจะเป็นการสร้างกระบวนการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนอย่างเต็มที่ที่สุด

วิจารณ์ พานิช (2557) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อวิดีโอนอกชั้นเรียน และทำกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมเสริมสร้างความเข้าใจในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดการเรียนรู้ของตนเอง มีการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในชั้นเรียน โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ การเรียนการสอนแบบกลับด้านนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ประสบการณ์ใหม่ๆ รวมกับความรู้เดิมของผู้เรียน

Tanner and Scott (2015) ได้กล่าวว่า วิธีการเรียนการสอนแบบกลับด้าน จะเป็นหนึ่งในวิธีการเรียนรู้ที่นอกเหนือจากการเรียนทฤษฎีในชั้นเรียน และผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการนำแนวคิด หรือความรู้ต่างๆ ไปใช้จริง ซึ่งจะได้รับความช่วยเหลือจากผู้อำนวยความสะดวกจากผู้สอน และนักเรียนด้วยกันเอง วิธีการเรียนรู้นี้จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น ทั้งยังได้รับความช่วยเหลืออย่างทันที่จากผู้อำนวยความสะดวกหรือวิทยากรในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งยังใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนรู้แบบกลับด้าน โดยการจัดสภาพแวดล้อมแบบผสมผสานทั้งแบบเผชิญหน้า (Face to Face) และแบบออนไลน์ (Online) ผู้เรียนจะเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้ตามความต้องการและตามศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง

กล่าวโดยสรุป การเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ flipped classroom เป็นการเปลี่ยนวิธีคิด (Mindset) ในการจัดการเรียนการสอนที่จะเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้ที่จำเป็น นำไปใช้ได้จริง เป็นการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) เน้นการลงมือทำ (Action Learning) ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้ตามความต้องการและตามศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ทุกที่ทุกเวลา ตอบสนองความต้องการและการช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยาย มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) ผู้เรียนจะเป็นผู้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ในห้องเรียน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยจากกิจกรรมเสริมสร้างประสบการณ์

1.2 ความแตกต่างระหว่างห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) กับการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning)

Reidsema et al. (2017) ได้อธิบายถึงความแตกต่างระหว่างห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) กับการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ไว้ว่าห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เป็นการรวมกันของการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to Face Learning) ซึ่งจะใช้การเรียนรู้ทั้งสองแบบนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ครอบคลุม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น แต่ห้องเรียนกลับด้านจะมีความแตกต่างเล็กน้อยตรงที่ ผู้เรียนจะได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากในห้องเรียนออนไลน์ก่อนเสมอ และมาทำกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาเหล่านั้นมากยิ่งขึ้น

Boyle (2016) ได้กล่าวว่า หากผู้สอนได้ใช้วัสดุหรือสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อเป็นการแนะนำหัวข้อการเรียนรู้หรือแนะนำเนื้อหาการเรียนรู้ใหม่ๆ และใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อการทำแบบฝึกหัด หรืออภิปรายเกี่ยวกับการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ จะเป็นการการเรียนรู้ที่เรียกว่า ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

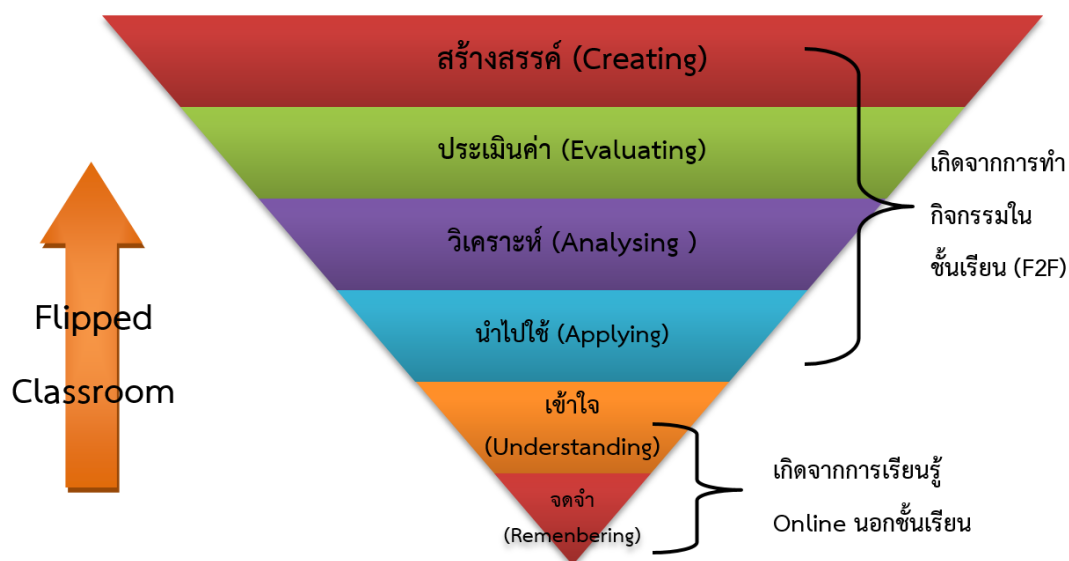
ซึ่งสอดคล้องกับ กิตติพันธ์ อุทมเศรษฐ์ (2558) ได้กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้นำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ไว้ก่อนเวลาเรียน โดยให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาเนื้อหานั้นๆ มาล่วงหน้า และใช้เวลาในชั้นเรียนสำหรับการปฏิบัติงานหรือจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เพิ่มความเข้าใจและทักษะต่างๆ โดยผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้สอนมีหน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้แล้วการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านถือเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

กล่าวโดยสรุป ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบผสมผสานซึ่งจะมีความแตกต่างอยู่เพียงเล็กน้อย ตรงที่ผู้สอนจะทำการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เสมอ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนชั้นเรียน และใช้เวลาในชั้นเรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้ สร้างความเข้าใจในเนื้อหาดังกล่าวผ่านกิจกรรม

การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำ (Action Learning) ที่ถูกขับเคลื่อนด้วยผู้เรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน (Facilitator)

1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้กับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

จากการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's taxonomy) และการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom) พบว่าการเรียนรู้นอกชั้นเรียน เป็นเสมือนการเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา เพื่อที่จะนำมาใช้จริงในการการทำการทำกิจกรรมในชั้นเรียน และผู้เรียนจะได้พัฒนาการเรียนรู้มากที่สุดเมื่อได้ทำกิจกรรมในห้องที่จะสร้างให้เกิดการนำไปใช้ได้จริง เกิดการวิเคราะห์ ประเมินค่า และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นการจัดการกิจกรรมในชั้นเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากที่สุด



ภาพที่ 2.1 การวิเคราะห์ความสามารถทางสติปัญญาพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย (Cognitive)

ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's taxonomy) และ
การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom)

1.4 องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

องค์ประกอบ 4 เสาหลัก ในการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน (F - L - I - P TM) (Chen, Wang, Kinshuk, & Chen, 2014)

F – (Flexible Environment) การจัดสภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่นต่อการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบกลับด้านเพื่อการรู้จริง (Flipped-Mastery Learning) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้มีความยืดหยุ่นมากที่สุด เพื่อตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกกว่าเรียนรู้ได้เมื่อไหร่หรือที่ไหนตามศักยภาพและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

L – (Learning Culture) วัฒนธรรมการเรียนรู้ วัฒนธรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนจะเปลี่ยนจากการได้รับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว (instructor-centered) ไปสู่การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered) เวลาในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนจะใช้เพื่อการเรียนรู้ สืบค้นความรู้ในเชิงลึกให้มากขึ้น และสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

I - Intentional Content เนื้อหาที่ตรงต่อการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องจะต้องระมัดระวังในการเลือกเนื้อหาและการประเมินผลจากการเรียนรู้เนื้อหาโดยเนื้อหา โดยเนื้อหาจะต้องตรงต่อการเรียนรู้และอยู่ในพื้นที่การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-learning space) ของผู้เรียน

P – (Professional Educators) ผู้สอนต้องสอนอย่างมืออาชีพ อาจารย์ผู้สอนจะไม่ถูกลดบทบาทหรือแทนที่การสอนด้วยการเรียนรู้แบบกลับด้าน แต่ในทางตรงกันข้าม ผู้สอนจะต้องมีความเป็นมืออาชีพมากกว่าการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม

1.5 องค์ประกอบในการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนแบบกลับด้านเพื่อการเรียนแบบรู้จริง

(Bergmann & Sams, 2012 อ้างถึงใน วิจารณ์ พานิช, 2557) ประกอบด้วย 6 ประการ ได้แก่

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. ไตร่ตรองพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละข้อควรใช้วิธีสอนแบบใด เช่น การลงมือทำการแสวงหาความรู้, การสืบสอบ เป็นต้น
3. พิจารณาว่าเนื้อหาส่วนใดควรเรียนแบบรับการถ่ายทอด

4. ต้องแน่ใจว่าผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อหรือวิดีโอที่จัดทำขึ้นในสาระวิชานั้นๆได้
5. ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือทำในชั้นเรียน
6. ผู้สอนจะต้องสร้างวิธีการสอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ และวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่หลากหลายวิธี เพื่อการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนในแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้

นอกจากนี้ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2553) ยังได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ไว้ดังนี้

1. การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement)
2. การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) ผู้สอนคอยให้คำปรึกษาชี้แนะผู้เรียนเกี่ยวกับการสืบค้นจากแหล่งต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ผู้เรียนจะนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียน
3. การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) เป็นการบูรณาการความรู้ของผู้เรียนที่ได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ
4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ผ่านกระบวนการนำเสนอ การแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกันของสมาชิกในห้องเรียน

สามารถสรุปเป็นตารางวิเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

ประเด็นพิจารณาองค์ประกอบ	Chen, Wang, Kinshuk, & Chen, 2014	Bergmann & Sams, 2012 (อ้างถึงใน วิจารณ์ พานิช, 2557)	สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2553
ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหารายวิชา	เนื้อหาที่ตรงต่อการเรียนรู้ (Intentional Content)	กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน	การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making)
ด้านวิธีสอน/กลยุทธ์การเรียนการสอน	- วัฒนธรรมการเรียนรู้ (Learning Culture)	- ไตร่ตรองพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ใน	- การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์

ประเด็นพิจารณา องค์ประกอบ	Chen, Wang, Kinshuk, & Chen, 2014	Bergmann & Sams, 2012 (อ้างถึงใน วิจารณ์ พานิช, 2557)	สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2553
	- ผู้สอนต้องสอนอย่างมืออาชีพ (Professional Educators)	แต่ละข้อควรใช้วิธีสอนแบบใด	(Experiential Engagement)
		- พิจารณาว่าเนื้อหาส่วนใดควรเรียนแบบบริการถ่ายทอด	- การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration)
		- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือทำในชั้นเรียน	- การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application)
ด้านการจัด สภาพแวดล้อมการ เรียนรู้	การจัดสภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่นต่อการเรียนรู้ (Flexible Environment)	- ต้องแน่ใจว่าผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อหรือวีดิทัศน์ที่จัดทำขึ้นในสาระวิชานั้นๆ ได้	
ด้านการประเมินผลการ เรียนรู้		ผู้สอนจะต้องสร้างวิธีการสอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ และวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่หลากหลายวิธี	-

จากตารางการวิเคราะห์องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) สามารถจัดองค์ประกอบออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

- ด้านวัตถุประสงค์และเนื้อหารายวิชา** กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน กำหนดเนื้อหาให้ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมาย
- ด้านวิธีสอน/กลยุทธ์การเรียนการสอน** พิจารณาวิธีการสอนและกลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสูงสุด ทั้งยังเตรียมแผนการเรียนรู้ให้

สนับสนุนกับการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน เตรียมความพร้อมในบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

3. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนการสอนแบบกลับด้าน โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาบูรณาการการจัดกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ จัดการประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ (Formative Assessment) และการสอบวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Summative Assessment) ในหลากหลายวิธี

วิจารณ์ พานิช (2556) ที่ได้กล่าวว่า การเรียนแบบรู้จริง (Mastery Learning) จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง เพิ่มความมั่นใจในตนเอง ทั้งยังยึดหยุ่นต่อการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถเข้าไปเรียนรู้หรือศึกษาในเรื่องนั้นซ้ำๆ ได้จนกว่าจะเกิดความเข้าใจ และการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนแบบกลับด้าน จะช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรู้จริง โดยผู้สอนต้องคอยทำการประเมินการเรียนรู้แบบ Formative Assessment เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนในแต่ละจุดประสงค์ และทำการวัดการเรียนรู้แบบ Summative Assessment โดยผ่านกระบวนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ การนำเอาวิธีการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จริง (Mastery Learning) และการเรียนการสอนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom) มาใช้ร่วมกันโดยนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นห้องเรียนที่ผู้เรียนแต่ละคน (หรือแต่ละกลุ่ม) เรียนบทเรียนของตนที่ไม่ตรงกับของผู้อื่น หรือกลุ่มอื่นๆ และให้ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยผู้สอนจะคอยอำนวยความสะดวก (Facilitate) คอยให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้และการทำกิจกรรมของผู้เรียน

1.6 ลักษณะของห้องเรียนกลับด้าน

ห้องเรียนกลับด้านมีลักษณะสำคัญคือ ศึกษาที่บ้าน ทำงานในห้องเรียน ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถสรุปได้ 5 ลักษณะดังนี้ (ใจทิพย์ ณ สงขลา และศิริเดช สุชีวะ, 2559)

1. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียนผ่านสื่อวิดีโอได้ตามต้องการ ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ให้คำแนะนำ ตอบข้อสงสัยของผู้เรียนในการทำกิจกรรมในห้องเรียน

2. การสอนแบบกลับด้านตั้งอยู่บนฐานของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสม์ ให้ความสำคัญกับศักยภาพและความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนจึงต้องการความช่วยเหลือที่

แตกต่างกัน สามารถเรียนรู้ได้ตามความสะดวกของผู้เรียนทั้งในเรื่องของสถานที่และเวลาตามความต้องการของผู้เรียน

3. ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนต้องมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ของตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนในการเรียนรู้ ส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้ชวนขวยความรู้

4. ผู้สอนทำการออกแบบการเรียนการสอนทั้งการเรียนในห้องเรียนและการเรียนออนไลน์ โดยประโยชน์ของการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน คือ เวลาในห้องเรียนเป็นเวลาที่ทำให้ความช่วยเหลือซักถามตามแต่ละบุคคล มุ่งสู่การชี้แนะการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะต่างๆ

5. การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งนับว่าเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การเรียนประสบความสำเร็จ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาสาระความรู้ได้ตามความต้องการ สื่อการเรียนรู้จึงต้องมีการจัดเตรียมไว้อย่างเป็นลำดับ มีกิจกรรมเพื่อช่วยทดสอบความรู้ของผู้เรียน

1.7 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

Akçayır and Akçayır (2018) ได้นำเสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านทั้งในชั้นเรียน (In-class activities) และนอกชั้นเรียน (Out-of-class activities) ดังต่อไปนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน (In-class activities) ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 1.1 การอภิปราย (Discussion)
- 1.2 กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small group activities)
- 1.3 การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)
- 1.4 การแก้ปัญหา (Problem solving)
- 1.5 การถาม-ตอบ (Questions and answers)
- 1.6 การอภิปรายกลุ่ม (Group discussions)
- 1.7 การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม (Collaborative group work)

1.8 กรณีศึกษา (Case studies)

1.9 การลงมือทดลอง (Hands-on experiments)

1.10 แบบทดสอบ (Quizzes)

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกชั้นเรียน (Out-of-class activities) ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรมดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาจากการรับชมผ่านสื่อการเรียนรู้ประเภทวิดีโอ

2.2 ศึกษาเนื้อหาจากกิจกรรมการอ่าน

2.3 กิจกรรมการตอบคำถามหรือแบบทดสอบ

2.4 การอภิปรายในประเด็นต่างๆ

2.5 ศึกษาเนื้อหาในรูปแบบของการนำเสนอ

2.6 การสะท้อนคิด

1.8 ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

จากหนังสือเรื่อง Flip your classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day (Bergmann & Sams, 2012) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบกลับด้านเอื้อต่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีภารกิจหรือกิจกรรมมากมายในแต่ละวัน (Flipping helps busy students)

2. การเรียนรู้แบบกลับด้านช่วยส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีผลการเรียนไม่ดีนัก (Flipping helps struggling students)

3. การเรียนรู้แบบกลับด้านช่วยส่งเสริมศักยภาพความสามารถของผู้เรียนในทุกระดับให้ดีขึ้น (Flipping helps students of all abilities to excel)

4. การเรียนรู้แบบกลับด้านช่วยให้ผู้เรียนสามารถหยุดพัก หรือ ทบทวน ในสิ่งที่ครูสอนได้ (Flipping helps students to pause and rewind their teacher)

5. การเรียนรู้แบบกลับด้านส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้น และยังช่วยให้ผู้สอนได้รู้จักและเข้าใจในตัวผู้เรียนมากยิ่งขึ้นอีกด้วย (Flipping increases students-teacher interaction and allows teachers to know their students better) เนื่องจากผู้สอนเปลี่ยน

บทบาทจากการสอนหน้าชั้น ไปเป็นพี่เลี้ยง (Mentor) หรือผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนได้มีโอกาสรับฟังและเรียนรู้ทำความเข้าใจกับผู้เรียนของตนเอง

6. การเรียนรู้แบบกลับด้านช่วยส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง (Flipping increases students-students interaction) เนื่องจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน จะจัดให้มีพูดคุยและการทำงานร่วมกันในชั้นเรียน ส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม และทักษะการสื่อสารของผู้เรียน

7. การเรียนรู้แบบกลับด้านสนับสนุนการเรียนรู้ตามศักยภาพความสามารถ ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างแท้จริง (Flipping allows for real differentiation)

8. การเรียนรู้แบบกลับด้านเปลี่ยนวิธีการจัดการชั้นเรียนให้ไม่น่าเบื่ออีกต่อไป (Flipping changes classroom management)

9. การเรียนรู้แบบกลับด้านเปลี่ยนวิธีการพูดคุยกับผู้ปกครอง (Flipping changes the way we talk to parents)

10. การเรียนรู้แบบกลับด้านยังเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนอีกด้วย (Flipping educates parents)

11. การเรียนรู้แบบกลับด้านทำให้การเรียนการสอนมีความโปร่งใส (Flipping make your class transparent)

12. การเรียนรู้แบบกลับด้านเป็นวิธีการที่ใช้ได้ดีเมื่อครูขาดแคลน (Flipping is a great technique for absent teachers)

13. การเรียนรู้แบบกลับด้านนำไปสู่การเรียนรู้แบบรู้จริง (Flipping can lead to the flipped-mastery program)

อย่างไรก็ดี การจะสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นต้องอาศัยปัจจัยอื่นๆ อีกมากมาย การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom เป็นเพียงอีกหนึ่งในวิธีส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นเท่านั้น ผู้สอนยังต้องศึกษาปัจจัยด้าน องค์ประกอบ และสภาพแวดล้อม เทคนิควิธีการ รวมไปถึงเทคโนโลยีสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้าน อีกด้วย

1.9 ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ (Cloud based Flipped Classroom)

เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์และการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านเข้าด้วยกัน ซึ่งจากงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจะพบว่ามีการใช้เทคโนโลยีบนระบบคลาวด์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์หรือกิจกรรมนอกห้องเรียนเท่านั้น แต่ด้วยคุณประโยชน์ของระบบคลาวด์ที่จะช่วยสนับสนุนและเอื้ออำนวยการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในและห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ทั้งยังพัฒนาความคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์มาบูรณาการการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้าน โดยเลือกใช้บริการคลาวด์ทั้ง 3 ประเภท ซึ่งได้แก่ บริการคลาวด์ประเภท Infrastructure-as-a-Service (IaaS) ในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆในการเรียนของทั้งผู้เรียนและผู้สอน บริการคลาวด์ประเภท Platform-as-a-Service (PaaS) ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ และบริการคลาวด์ประเภท Software-as-a-Service (SaaS) โดยทำการศึกษาและคัดเลือกซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันต่างๆ ที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทักษะการคิดขั้นสูง และการทำงานร่วมกันทั้งในและนอกห้องเรียน และสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.10 เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์

ในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านนั้น ย่อมมีทั้งการจัดกิจกรรมในห้องเรียน และการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียน หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์นั้นจึงมีส่วนสำคัญ ในการกำหนดกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้านให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในประเด็นดังกล่าวนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอเทคโนโลยีที่สนับสนุนกับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ที่ผู้สอนสามารถพิจารณาและเลือกใช้ตามความเหมาะสม โดยได้ทำการแบ่งประเภทของเทคโนโลยีออกเป็น 9 ประเภท (Aaron & Roche, 2011; Breeding, 2012; Moffett, 2015) ได้แก่ 1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) 2) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools) 3) เครื่องมือสำหรับ

การสร้างและบันทึกวิดีโอ (Screencasting Tools) 4) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-learning System) 5) แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) 6) แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) 7) เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) 8) เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) และ 9) เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ (Formative Assessment Tools) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงเทคโนโลยีสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
1. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources)	<p>ThaiMooC : แหล่งรวบรวมคอร์สเรียนออนไลน์แบบเปิด ที่ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ฟรี ไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ประกอบด้วย 12 หมวดวิชาการเรียนรู้พัฒนาเนื้อหารายวิชาโดยคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่างๆในประเทศไทย https://www.thaimooc.org)</p> <p>คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resources:OER) : คือเว็บไซต์ที่ได้รวบรวมสื่อ รูปภาพ เนื้อหาสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกล ได้จัดเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาสื่อสาระการเรียนรู้ให้แก่โรงเรียนหรือสถาบันที่ร่วมโครงการ รวมทั้งจัดหาระบบคลาวด์ที่สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้จำนวนมากสามารถนำไปใช้ได้ฟรี ไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้อนุสัญญาครีเอทีฟคอมมอนส์ ซึ่งประกอบด้วย คลังอ็อบุค คลังวีดิทัศน์ และบันทึกเหตุการณ์ (https://oer.learn.in.th)</p> <p>TED-Ed : แหล่งการเรียนรู้ในรูปแบบของวิดีโอที่ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์,</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>สังคมศาสตร์, การเมืองวัฒนธรรมศึกษา ซึ่งถือเป็นแหล่งรวบรวมบทเรียนออนไลน์ไว้มากที่สุด (http://ed.ted.com)</p> <p>YouTube-EDU : Video Content ทางด้านการศึกษา เป็นแหล่งเนื้อหาบทเรียนที่ได้มีการรวบรวมไว้อย่างมากมายจากทั่วโลก ซึ่งเปิดให้ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ฟรี ซึ่งได้แบ่งเนื้อหาเป็น 3 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (Primary and Secondary) มหาวิทยาลัย (University) และการศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Learning) (https://www.youtube.com/edu)</p> <p>Coursera : แหล่งรวบรวมหลักสูตรการเรียนออนไลน์จากมหาลัยชั้นนำของโลกในระบบ MOOC ที่มีชื่อเสียงในระดับต้นๆของโลก แบ่งเป็น 10 หมวด รายวิชา ได้แก่ Art and Humanities, Business, Computer Science, Data Science, Life Sciences, Math and Logic, Personal Development, Physical Science and Engineering, Social Sciences และ Language Learning โดยการร่วมมือของสถาบันและมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง 145 แห่ง จาก 28 ประเทศทั่วโลก (https://www.coursera.org)</p>
<p>2. เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools)</p>	<p>Google Slides : ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันบนระบบคลาวด์ ที่ใช้ในการสร้างงานนำเสนอที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับ MS สร้างงานนำเสนอใหม่และทำ</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>การแก้ไขพร้อมๆ กับผู้อื่น มีหรือไม่มีอินเทอร์เน็ตก็ทำงานเสร็จได้เหมือนกัน ใช้สไลด์เพื่อแก้ไขไฟล์ PowerPoint ที่ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขพร้อมๆ กับผู้อื่นได้ เปิดให้ใช้ฟรี หนึ่งในซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันจาก Google Drive (https://docs.google.com/presentation)</p> <p>Slides Carnival : ให้บริการ Template การนำเสนองานสามารถดาวน์โหลดไปใช้ได้ทั้ง MS PowerPoint หรือจะใช้เป็นธีมในการนำเสนอที่เชื่อมโยงเข้าสู่ Google Slides ได้ทันทีประหยัดเวลาในการออกแบบกราฟิกการนำเสนอ ง่ายต่อการใช้งาน (http://www.slidescarnival.com)</p> <p>Prezi : เครื่องมือในการสร้างการนำเสนอแบบออนไลน์ ที่มีลักษณะพิเศษในการสร้างภาพเคลื่อนไหวที่สามารถขยายภาพเข้าและออกได้ (Zoom in & out) ทั้งยังสามารถสร้างการเชื่อมโยงการนำเสนอแบบมีไดนามิก ดึงดูดความสนใจของผู้รับชมได้มากขึ้น (https://prezi.com)</p> <p>SlideShare : คือเว็บไซต์ที่ให้บริการในการค้นหา อัปโหลด หรือแบ่งปันไฟล์ ประเภทงานนำเสนอ อินโฟกราฟิก เอกสารต่างๆ รวมไปถึงการนำเสนอในรูปแบบของวิดีโอ (https://www.slideshare.net)</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>ZohoShow : เป็นเครื่องมือในการสร้างงานนำเสนอที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับ MS PowerPoint ที่มีลักษณะเด่นในการทำงานร่วมกันได้ สามารถออกอากาศและเผยแพร่งานนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพบนระบบคลาวด์</p> <p>(https://www.zoho.com/docs/show.html)</p>
	<p>Office Sway : เครื่องมือในการสร้างงานเอกสารที่สามารถออกแบบข้อความ เนื้อหา รูปภาพ วิดีโอ นำเสนอออกมาในรูปแบบของเว็บไซต์ ที่ง่ายต่อการใช้งาน ทั้งยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือสร้างหน้าเว็บไซต์อินเทอร์เน็ตแอปทีฟ เพื่อการใช้งานบนโซเชียลมีเดีย อาทิ Facebook, Twitter, YouTube ได้อีกด้วย (https://sway.com)</p>
	<p>Piktochart : เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างและออกแบบงานนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิกออนไลน์ ซึ่งสามารถออกแบบได้ทั้งงานนำเสนอทั่วไป อินโฟกราฟิก โปสเตอร์ และการรายงานข้อมูล ที่มีรูปแบบให้เลือกมากมายและง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>(https://piktochart.com)</p>
	<p>Visme : เป็นเว็บไซต์ออนไลน์ที่ให้บริการในการสร้างงานนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก รายงานการนำเสนอ ที่มีความแตกต่างจากเว็บไซต์อื่นๆ ทั่วไป ทั้งยังมีไลบรารีของกราฟิกสำเร็จรูปไว้ให้เลือกใช้อย่างมากมาย เพียงแค่ลากและวาง ทั้งยังใช้งานได้ง่ายอีกด้วย (https://www.visme.co)</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>Canva : เว็บไซต์แอปพลิเคชันบนระบบคลาวด์ ที่ช่วยในการสร้างและออกแบบงานกราฟิก การสร้าง การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ อาทิ งานนำเสนอ, โปสเตอร์, การ์ด, อินโฟกราฟิก, และอื่นๆอีกมากมาย ง่ายต่อการใช้งาน ทั้งยังสามารถใช้งานได้ฟรีอีกด้วย (https://www.canva.com)</p>
<p>3. ซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างและบันทึกวิดีโอ (Screencasting Software)</p>	<p>Screencast-o-matic : เป็นฟรีซอฟต์แวร์ สำหรับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว หน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน การแนะนำการใช้งาน โปรแกรมต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ จุดเด่นคือ ง่ายและสะดวกในการใช้งาน สามารถบันทึกภาพการทำงานบน หน้าจอคอมพิวเตอร์ แบบ วิดีโอ Video โดยมีข้อจำกัดน้อยมากในการทำงาน และสามารถแชร์ผลงานของคุณไปที่ YouTube ได้จากเมนูภายในของโปรแกรม (https://screencast-o-matic.com)</p> <p>Apowersoft-free online screen recorder: เว็บไซต์แอปพลิเคชันที่ให้บริการในการบันทึกหน้าจอคอมพิวเตอร์ ที่สามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบของวิดีโอที่ประกอบด้วยภาพและเสียง ผู้ใช้สามารถใช้ได้ฟรี ง่ายต่อการใช้งาน (https://www.apowersoft.com/free-online-screen-recorder)</p> <p>Camtasia Studio : เป็นซอฟต์แวร์ในการสร้างวิดีโอ หรือสื่อการสอนในรูปแบบของวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว เพื่อนำไปใช้อธิบายวิธีการใช้งาน</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>สาธิตการใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อทำการเสนอ (ดาวน์โหลด Trial version ได้ที่ https://camtasia-studio.en.softonic.com)</p> <p>PowToon : เว็บไซต์แอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างวิดีโอสำหรับการนำเสนอออนไลน์ ที่เน้นการสร้างวิดีโอในรูปแบบ Video Cartoon Animation สามารถใช้งานได้ฟรีและง่ายต่อการใช้งาน (https://www.powtoon.com)</p>
<p>4. ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-learning System)</p>	<p>4.1 ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Content management systems) ได้แก่</p> <p>Joomla : เป็นระบบบริหารจัดการเว็บไซต์หรือ Web CMS (Web Content Management System) แบบ Open Source อีกตัวหนึ่งที่ได้รับ ความนิยม และใช้งานกันแพร่หลายในปัจจุบัน สนับสนุนการทำงานแบบHTML5 สามารถที่ดาวน์โหลดใช้งานได้ฟรี (https://downloads.joomla.org/th)</p> <p>Wordpress : เป็น Open Source Web Software ที่เราสามารถติดตั้งบนเว็บ Server โดยมีระบบจัดการบทความ หรือ Content Management System (CMS) ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน (https://wordpress.org/download/)</p> <p>Wix : เว็บไซต์ที่ให้บริการสร้างเว็บไซต์ฟรี สามารถสร้างเว็บไซต์ที่กำหนดเองได้อย่างง่ายดาย</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>และสามารถเลือกรูปแบบ แก้ไข ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการเขียนCodeในการสร้างเว็บ</p> <p>(https://www.wix.com/)</p>
	<p>4.2 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning management systems) ได้แก่</p> <p>Moodle : ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ ช่วยในการจัดเก็บ ตรวจสอบ ให้คะแนน และรายงานผลต่างๆของผู้เรียน ซึ่งปัจจุบันได้พัฒนาไปสู่ระบบคลาวด์ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างชั้นเรียนออนไลน์ได้อย่างง่ายดาย (https://moodle.com/cloud/)</p> <p>Blackboard : ระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>SkillSoft : เป็นซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ซึ่งเป็นที่นิยมในแถบอเมริกา เน้นด้านการนำไปใช้ทางการฝึกอบรมองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ (http://www.skillsoft.com)</p> <p>Schoology : เว็บไซต์ที่ให้บริการฟรีในรูปแบบ Social Learning Management ซึ่งเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยแบ่งผู้ใช้งานออกเป็นผู้เรียนและผู้สอน</p> <p>(https://www.schoology.com/)</p> <p>ClassStart : เว็บไซต์ที่ให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศทางออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนของประเทศของไทย มีคุณสมบัติเป็นระบบชั้นเรียน</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>ออนไลน์ (Learning Management System) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับรูปแบบจัดการการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) และมุ่งส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างสะดวกเนื่องจากสามารถใช้งานได้ง่ายเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาจากทั่วทุกมุมโลกเพียงแค่มือคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตก็เพียงพอแล้ว ผู้ใช้ไม่ต้องติดตั้งและดูแลเว็บไซต์และเครื่องแม่ข่ายเอง สามารถสมัครและสร้างรายวิชาได้ฟรี (https://www.classstart.org/)</p> <p>Google Classroom : ระบบที่ให้บริการการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบผสมผสานซึ่งพัฒนาโดย Google สำหรับโรงเรียนที่มุ่งเน้นในการสร้างชั้นเรียนออนไลน์ ที่ใช้เข้าถึงได้ง่าย ใช้งานสะดวก ประหยัดทรัพยากร (https://classroom.google.com)</p>
<p>5.แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services)</p>	<p>Google Drive : เว็บไซต์ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ ซึ่งให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 15 GB และสามารถอัปเดตเป็น 100GB โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน/รายปี นอกจากนี้ยังมีซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันในการสร้างงานเอกสาร การนำเสนอ ตาราง แบบฟอร์ม และอื่นๆ โดยผู้ใช้งานจะต้องมีบัญชีการใช้งาน G- Mail (https://drive.google.com)</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>Dropbox : เว็บไซต์ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ ซึ่งให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 2 GB และสามารถอัปเดตเป็น 1,000GB (1TB) โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน/รายปี</p>
	<p>(https://www.dropbox.com)</p>
	<p>Microsoft OneDrive : เว็บไซต์บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ ซึ่งให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 5 GB เมื่อสมัครใช้งาน hotmail หรือ Office 365 และสามารถอัปเดตเป็น 1,000GB (1TB) โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน (https://onedrive.live.com)</p>
	<p>MediaFire : เว็บไซต์ให้บริการจัดเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ ให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 10-50 GB (ไฟล์อัปโหลดไม่เกิน 4GB) และสามารถอัปเดตเป็น 1,000GB (1TB) โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน (https://www.mediafire.com/)</p>
	<p>MEGA : เว็บไซต์ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ รองรับการใช้งานภาษาไทย ให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 50GB และสามารถอัปเดตพื้นที่จัดเก็บได้สูงสุดถึง 16,000GB (16TB) โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน (https://mega.nz/start)</p>
	<p>pCloud : เว็บไซต์ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ ให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 10-20GB และสามารถอัปเดตพื้นที่จัดเก็บได้สูงสุดถึง 2,000GB (2TB) โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน/รายปี (https://www.pcloud.com)</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>Box : เว็บไซต์ให้บริการจัดเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ ให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 10 GB (ไฟล์อัปโหลดไม่เกิน 250 MB) และสามารถอัปเดทเป็น 100GB (ไฟล์อัปโหลดไม่เกิน 5 GB) โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน (https://www.box.com)</p> <p>Yandex.Disk : เว็บไซต์ให้บริการจัดเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์จากรัสเซีย ให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลฟรี 10 GB และสามารถอัปเดทพื้นที่จัดเก็บได้สูงสุด 1,000GB (1TB) โดยมีค่าใช้จ่ายรายเดือน/รายปี (https://disk.yandex.com/)</p>
<p>6. แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications)</p>	<p>Edmodo : เครือข่ายสังคมทางการศึกษาที่ช่วยเชื่อมโยงผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครองและทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆที่จำเป็น ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ มีลักษณะที่ผสมผสานกันระหว่างระบบLMS กับ โซเชียลมีเดีย สามารถใช้งานได้ง่าย และฟรี (https://www.edmodo.com)</p> <p>Wikispaces Classroom : แพลตฟอร์มเครือข่ายสังคมทางการศึกษาที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างพื้นที่ทำงานในชั้นเรียน ผู้เรียนผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว มีเครื่องมือประเมินที่หลากหลายที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถวัดผลการมีส่วนร่วมและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในแบบเรียลไทม์ ทั้งยังสามารถใช้งานได้ทั้งเว็บเบราว์เซอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟนได้อีกด้วย</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>Wikispaces Classroom ให้บริการฟรีสำหรับครูและนักเรียน</p> <p>(https://www.wikispaces.com/content/classroom)</p> <p>Facebook : เว็บไซต์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน สามารถสร้างพื้นที่ส่วนตัว สำหรับแนะนำตัวเอง ติดต่อสื่อสาร ทั้งในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ และการออกอากาศสดแบบเรียลไทม์ (Live) ทั้งยังสามารถร่วมทำกิจกรรมกับผู้ใช้งานท่านอื่นได้อีกด้วย เช่น การเขียนข้อความ แชร์เรื่องราว ความรู้สึก แสดงความคิดเห็นเรื่องที่น่าสนใจ โพสต์รูปภาพ โพสต์คลิปวิดีโอ แชทพูดคุย เป็นต้น</p> <p>(https://th-th.facebook.com)</p> <p>Pinterest : เป็นเครือข่ายสังคมอีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีจุดเด่นคือการสร้างกระดานส่วนตัว (Board) โดยการเล่าเรื่องราวหรือสื่อสารผ่านรูปภาพ ผู้ใช้งานสามารถที่จะค้นหา หรือติดตามกระดานของผู้ใช้คนอื่นได้ด้วย การปักหมุด (Pin) และยังสามารถส่งข้อความพูดคุยกับผู้ใช้งานท่านอื่นๆได้อีกด้วย</p> <p>(https://www.pinterest.com/)</p>
<p>7. เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools)</p>	<p>Padlet : เป็นเครื่องมือออนไลน์ที่ให้บริการเป็นบอร์ดแสดงความคิดเห็นแบบเรียลไทม์ สนับสนุนการทำงานร่วมกัน แสดงผลได้ทั้งในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ ช่วยให้ผู้เรียนผู้สอนสามารถเข้ามาอภิปราย แสดงความคิดเห็น แบ่งปันข้อมูล ซึ่ง</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>Padlet สามารถใช้งานได้ง่าย ที่ช่วยพัฒนาทักษะของผู้เรียนที่หลากหลาย ใช้งานได้เหมาะกับทุกช่วงวัย รองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก มีความยืดหยุ่นในการใช้งานทั้งแบบส่วนตัวและสาธารณะ รองรับการทำงานทั้งบน IOS, Android และ Kindle</p> <p>(https://padlet.com/)</p>
	<p>Lino : เว็บไซต์ที่ให้บริการกระดาษโน้ตออนไลน์ ที่สามารถใช้บันทึก แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ผ่านการแสดงผลในรูปแบบสติ๊กเกอร์โน้ต สนับสนุนการทำงานร่วมกันของผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ฟรี ไม่มีค่าใช้จ่าย</p> <p>(http://en.linoit.com/)</p>
	<p>Google Drive : นอกจากจะเป็นเว็บไซต์ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์แล้ว Google Drive ยังมีแอปพลิเคชันอื่นๆที่สนับสนุนการทำงานด้านงานเอกสาร (Document) ตาราง (Spreadsheet) การนำเสนอ (Presentation) ฟอร์ม (Form) และการสร้างเว็บไซต์ (Google Site) เป็นต้น ซึ่งสนับสนุนการทำงานร่วมกันของผู้ใช้งาน G-mail สามารถใช้งานได้ฟรี ประหยัดทรัพยากร สะดวกและรวดเร็วในการแบ่งปันข้อมูล (https://drive.google.com)</p>
	<p>Cacoo : เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแผนผัง หรือไดอะแกรมออนไลน์ ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น แผนผังเว็บไซต์, รูปแบบการนำเสนอทางเว็บ, UML, และแผนผังเครือข่าย สนับสนุนการทำงานร่วมกัน</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>ของผู้ใช้งาน และสามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ (https://cacoo.com)</p> <p>Bubbl.us : เป็นเครื่องมือในการสร้างผังความคิดออนไลน์ (Mind Map) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะทางด้านความคิดของผู้ใช้งาน ทั้งยังการใช้งานง่าย สะดวก สามารถแสดงผลแบบการนำเสนอได้ รวมไปถึงการทำงานร่วมกับผู้ใช้งานอื่นๆ ใช้งานได้ฟรี รองรับการใช้งานภาษาไทย (https://bubbl.us)</p> <p>Stormboard : เป็นเครื่องมือการระดมความคิดและการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจัดระเบียบลำดับของความคิด สามารถใช้งานร่วมกันได้ สามารถอภิปราย นำเสนอ ให้คะแนน เป็นการทำงานร่วมกันบนกระดานไวบอร์ดออนไลน์แบบเรียลไทม์ มีพื้นที่ให้บริการฟรีและมีค่าใช้จ่าย (https://stormboard.com)</p> <p>AnswerGarden : เครื่องมือแสดงผลสะท้อนกลับแบบเรียลไทม์ แสดงผลในรูปแบบของคำกลุ่มก้อนเมฆ (Word Cloud) สนับสนุนการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในการระดมสมอง (Brainstroming) ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน สามารถใช้งานได้ฟรี รองรับการใช้งานภาษาไทย (https://answergarden.ch)</p> <p>Office 365 : คือระบบที่ได้รวบรวมแอปพลิเคชันต่างของ Microsoft Office มาไว้บนระบบคลาวด์ ประกอบด้วย Word, Excel, PowerPoint, Outlook</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>และ OneNote ที่ใช้งานได้กับทั้งพีซีและ Mac สามารถสร้างและแก้ไขไฟล์และลิงก์กับคอมพิวเตอร์ โดยอัตโนมัติ สามารถใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตได้</p> <p>(https://portal.office.com)</p>
<p>8.เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools)</p>	<p>Google Hangouts : ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันจาก Google ใช้สำหรับการสนทนาวิดีโอแบบเรียลไทม์ของผู้ใช้งาน สามารถสนทนาได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม รองรับผู้ใช้งานสูงสุด 15 คน สามารถเชื่อมต่อผ่านคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และ แท็บเล็ต รองรับการใช้งานทั้งในระบบ IOS และ Android</p> <p>(https://hangouts.google.com)</p> <p>Screenleap : เครื่องมือแบ่งปันหน้าจอ (Screen Sharing Tool) ทำงานได้อย่างรวดเร็ว และไม่ซับซ้อน ใช้งานได้ง่าย สนับสนุนการติดต่อสื่อสารร่วมกันของผู้ใช้งานผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเข้าถึงเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ใดๆ ที่ช่วยให้คุณแบ่งปันหน้าจอได้อย่างรวดเร็วภายในไม่กี่วินาที เพื่อนและเพื่อนร่วมงานของคุณสามารถดูหน้าจอจากอุปกรณ์ใดก็ได้ที่มีเว็บเบราว์เซอร์โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ใด ๆ</p> <p>(http://www.screenleap.com)</p> <p>Join Me : เว็บไซต์ที่ให้บริการสำหรับแชร์หน้าจอแบบออนไลน์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ใดๆ ทั้งนี้ยังสามารถสนทนากับผู้ใช้งานได้ทั้ง</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>แบบกลุ่มและแบบเดี่ยว มีโหมดการควบคุมหน้าจอของผู้ร่วมสนทนาได้อีกด้วย</p> <p>(https://www.join.me)</p> <p>Skype: ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของวิดีโอคอล ที่สามารถสนทนาได้ทั้งการแชท การโทรออนไลน์ SMS ซึ่งสามารถสนทนาได้ทั้งแบบตัวต่อตัวและแบบกลุ่ม สามารถแบ่งปันไฟล์กับผู้อื่นใช้งานได้</p> <p>(https://www.skype.com/en/)</p>
<p>9. เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Formative Assessment Tools)</p>	<p>Edulastic : คือเทคโนโลยีสนับสนุนการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนที่ใช้งานได้ง่าย ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ทั้งยังสามารถสร้างข้อคำถามแบบInteractive & multimedia questions ทำงานร่วมกันได้กับ Google Classroom</p> <p>(https://www.edulastic.com)</p> <p>Nearpod : เครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอแบบมีปฏิสัมพันธ์และยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถสร้างหรือดาวน์โหลดการนำเสนอในรูปแบบ Interactive Multimedia Presentation สามารถแชร์เนื้อหาในชั้นเรียนและควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้แบบเรียลไทม์ ใช้งานง่าย กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ผู้สอนสามารถติดตามและวัดผลการเรียนรู้ได้</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>อย่างง่ายตาย รองรับการทำงานบนคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต (https://nearpod.com)</p> <p>Socrative : เครื่องมือที่ใช้สร้างแบบทดสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนออนไลน์ ที่แสดงผลแบบเรียลไทม์ รองรับการใช้งานภาษาไทย สามารถสร้างข้อคำถามได้ทั้งในรูปแบบของคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) คำถามแบบถูกหรือผิด (True/False) และคำถามแบบเติมคำตอบสั้นๆ (Short Answer) ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตสามารถรายงานและแสดงผลการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนได้อีกด้วย (https://www.socrative.com)</p> <p>Kahoot : เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างเกมส์การตอบคำถามแบบเรียลไทม์ ด้วยแพลตฟอร์มการเรียนรู้ผ่านเกมส์ (game-based learning) ผู้เรียนสนุกกับการใช้งาน ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ใช้งานได้ง่ายและฟรี (https://kahoot.com)</p> <p>Quizalize : เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการเล่นเกมส์การตอบคำถามในแบบเรียลไทม์ ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ด้วยการตอบคำถาม ซึ่งสามารถแข่งขันตอบกันถามได้ทั้งแบบบุคคลและแบบกลุ่ม ทั้งนี้ผู้สอนสามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างรวดเร็ว</p>

ประเภทของเทคโนโลยี	รายละเอียด
	<p>(https://www.quizalize.com)</p> <p>Plickers : เป็นเครื่องมือออนไลน์ที่ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถรวบรวมข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้แบบเรียลไทม์ โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องใช้งานผ่านอุปกรณ์ใดๆ เพียงใช้การ์ดกระดาษที่ใช้ในการตอบคำถามในชั้นเรียน ผู้สอนสามารถให้ผลสะท้อนกลับ (Feedback) ผู้เรียนได้ในทันที เป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน (https://www.plickers.com)</p> <p>Piazza : เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนสามารถตั้งคำถาม การอภิปราย หรือแชร์ความรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ผู้เรียนสามารถร่วมกันตอบคำถามได้แบบเรียลไทม์ได้ ใช้งานง่าย และฟรี นอกจากนี้ Piazza ยังช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน รวมไปถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดขั้นสูง (Higher-order Thinking) ของผู้เรียนอีกด้วย (https://piazza.com)</p>

1.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom)

Akçayır and Akçayır (2018) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณประโยชน์และความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจากการศึกษาและทบทวนบทความงานวิจัยจำนวน 71 บทความจากวารสารด้านสังคมศาสตร์ พบว่า การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านถูกนำไปใช้ในกลุ่มผู้เรียนระดับอุดมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 ประโยชน์ในด้านของการผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner Outcomes) พบว่า การเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านช่วย

พัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากที่สุด (learning performance) ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนอีกด้วย ด้วยกระบวนการสอนที่มีความยืดหยุ่น (Flexible learning) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง (Enables individualized learning) และได้รับการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Opportunities)

DeLozier and Rhodes (2016) จากงานวิจัย เรื่อง Flipped Classrooms: a Review of Key Ideas and Recommendations for Practice มีวัตถุประสงค์งานวิจัยในครั้งนี้เพื่อศึกษาแนวทาง เสนอแนะแนวคิดในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนการสอนแบบ Flipped Classrooms โดยผู้วิจัยได้เสนอเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งนอกห้องเรียน (Out of Class Lectures) และในห้องเรียน (In Class Activities) โดยได้เน้นการบูรณาการเทคนิคในส่วนนี้ ประกอบด้วย 1. Audience Response, Open Question and Quizzes การตอบสนอง feedback แบบ Real-Time จะช่วยสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียน 2. Pair and Share Activities จะให้ผู้เรียนจับกลุ่มกันในการร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่างๆ 3. Student Presentations หลังจากการอภิปราย ผู้เรียนเตรียมนำเสนอสิ่งที่ได้ร่วมกันสรุปผลการอภิปราย ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่นๆสามารถตั้งคำถามและตอบคำถาม ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะในการสื่อสารของผู้เรียนอีกด้วยในการนอกจากนี้การเรียนรู้แบบ Active Learning การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ยังช่วยพัฒนาในกระบวนการของ cognitive processes อีกด้วย กล่าวโดยสรุปการสอนด้วยวิดีโอหรือการ Flipped ในส่วนของ out of class lectures ไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ แต่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน In class Activities ต่างหาก ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่จะช่วยพัฒนาในด้านของทักษะภาวะผู้นำ (Leadership Skills) ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นเราจึงควรเน้นในการพัฒนา วิเคราะห์สังเคราะห์ บูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิค กลยุทธ์ในการเรียนการสอนต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน จากเรื่องที่เขาใจยากๆให้เข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ด้วยการจัดกิจกรรมในห้องเรียน

Kong (2015) จากงานวิจัยเรื่อง An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical

and technological support มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนซึ่งได้นำการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom มาเป็นกลยุทธ์การสอนในการจัดการชั้นเรียน โดยใช้ The web-based word processor (Google Docs) เป็นเครื่องมือในการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลข่าวสารความรู้ต่างๆในการจัดกลุ่มอภิปรายของผู้เรียนในชั้นเรียน กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พบว่าการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและผู้สอนนั้นเกิดจากออกแบบกระบวนการเรียนการสอนและนำเทคโนโลยีเข้าไปสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่จะช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ Group-based Learning

Lai and Hwang (2016) จากงานวิจัยเรื่อง A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course : การเรียนรู้แบบกำกับตนเองในห้องเรียนแบบกลับด้าน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะนำวิธีการเรียนรู้แบบกำกับตนเองในห้องเรียนแบบกลับด้านมาใช้เพื่อช่วยกำหนดเวลาการออกจากบทเรียนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการอ่านและการทำความเข้าใจเนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเข้าเรียน เช่น การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนในชั้นเรียนในการอภิปรายเชิงลึกเพื่อเป็นประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการดังกล่าวนี้ โดยออกแบบการวิจัยเป็น แบบ quasi-experimental (กึ่งทดลอง) เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับประถมศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มทดลองใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองในห้องเรียนแบบกลับด้าน และกลุ่มควบคุมใช้วิธีการเรียนรู้แบบกลับด้านทั่วไป เครื่องมือที่ใช้ : การทดสอบประสิทธิภาพและการตอบแบบสอบถาม การรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-efficacy) และการกำกับตนเอง (self-regulation) ผลการทดลองพบว่า คะแนน Post-test ของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และนอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนมีการกำกับตนเองในการเรียนรู้สูงขึ้น แสดงให้เห็นได้จากผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ในขณะที่ความแตกต่างระหว่างการกำกับตนเองได้ต่ำของผู้เรียนกับกระบวนการเรียนไม่มี

ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้กลุ่มทดลองยังแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-efficacy) ที่สูงกว่ากลุ่มทดลองอีกด้วย ทั้งนี้ยังได้มีการวิเคราะห์ผลจากการสรุปความรู้หลังเรียน (learning log) ที่แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้โดยกำกับตนเอง

สุไม บิลโบ (2560) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาความสามารถทางไอซีทีและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยกระบวนการการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้าน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) กระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2) แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และ 3) แบบทดสอบและประเมินความสามารถทางไอซีที ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการความสามารถทางไอซีทีสูงขึ้นร้อยละ 76 และมีระดับความสามารถทางไอซีทีที่ทั้งทักษะด้านปัญญาและทักษะการปฏิบัติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า การที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษาเนื้อหาบทก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน นอกจากครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในการบรรยายในชั้นเรียน ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียนจากการลงมือทำและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (2558) ได้นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. การวิเคราะห์บริบทการเรียนการสอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม และปัจจัยที่สนับสนุนการเรียนการสอน
2. การเตรียมการก่อนการเรียน เป็นการปฐมนิเทศผู้เรียนเพื่ออธิบายวิธีการเรียนการสอน
3. การเรียนนอกชั้นเรียน ได้แก่ การวัดความรู้ความเข้าใจ การแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา การให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาความรู้ด้วยตนเอง การชี้แหล่งข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และการให้ผู้เรียนสรุปเป็นองค์ความรู้พร้อมตั้งคำถาม
4. การเรียนในชั้นเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ 1) การถามตอบข้อคำถามจากการเรียนรู้ 2) การกำหนดหัวข้อปัญหาหรือกิจกรรม

3) แบ่งกลุ่มผู้เรียน 4-6 คน 4) ให้ผู้เรียนเลือกปัญหาหรือกิจกรรมที่สนใจศึกษา 5) ร่วมกันวางแผน และระดมสมอง 6) นำเสนอผลงาน 7) ประเมินผลงานและวัดความรู้ความเข้าใจหลังเรียน และ 8) อภิปรายและสรุปผล จากการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้ การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถแสวงหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการสื่อสารและเกิดทักษะที่พึงประสงค์ อันได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ทักษะด้านการสื่อสาร (Communication Skill) และทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill)รวมไปถึงทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

ลัทธพล ด่านสกุล (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์ (Podcast) โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรมและการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดหลักในการออกแบบการเรียนการสอน 9 ขั้นตอนของ Robert Gagne ได้แก่ 1) ขั้นการสร้าง ความสนใจของผู้เรียน 2) ขั้นการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ 3) ขั้นการทบทวนความรู้เดิม เชื่อมโยงความรู้ใหม่ 4) ขั้นการนำเสนอเนื้อหา 5) ขั้นการให้คำแนะนำผู้เรียน 6) ขั้นการนำไปใช้ นำความรู้สู่การปฏิบัติ 7) ขั้นการสะท้อนผลกลับ 8) ขั้นการวัดและประเมินผล และ 9) การนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง ผลการทดลองพบว่าผู้เรียนในห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กล่าวอีกว่า การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์ ช่วยให้ผู้เรียน สามารถจัดสรรเวลาในการศึกษาเนื้อหา ลดข้อจำกัดด้านความแตกต่างทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงการบูรณาการกลยุทธ์การเรียนรู้โดยกำกับตนเองในห้องเรียนแบบกลับด้าน ที่จะช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนให้รู้จักการวางแผนและการบริหารจัดการเวลาการเรียนรู้ และ ด้วยเหตุนี้เองที่ทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

ใจทิพย์ ณ สงขลา และศิริเดช สุชีวะ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบห้องเรียนกลับด้านบน มุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในกาแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนา

ระบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้จากการปฏิบัติและมุกที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และ 2) เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบห้องเรียนกลับด้าน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตและระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ระบบห้องเรียนกลับด้านบนมุกฯ ประกอบด้วย 2 ระบบ (ได้แก่ ระบบการเรียนการสอน และระบบการเรียนรู้แบบเปิด) 8 องค์ประกอบ (วัตถุประสงค์การเรียนรู้,สถาบัน, กิจกรรมการเรียนรู้,บทบาทผู้สอน,บทบาทผู้เรียน,การประเมินผล,ระบบบริหารจัดการเรียนรู้แบบเปิด และคอร์สแวร์) 8 ขั้นตอน ใน 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ปรับกรอบปัญหา ทบทวน เปิดกว้าง (Open Question/Problem re-Framing) มี 3 ขั้นตอน คือ ทบทวน (Review), ครวญใคร่ (Revise-Action) และใฝ่คิด (Reverse) ระยะที่ 2 ใฝ่สวน ปฏิบัติการสำรวจ (Investigating Practice-Outside) มี 1 ขั้นตอน คือ ใฝ่สวน (Investigate-Action) ตรวจสอบความรู้พื้นฐาน อภิปรายจัดกลุ่มประเด็นการเก็บข้อมูล อภิปรายประเด็นปัญหาข้อมูล ลงพื้นที่ร่วมทำงาน พูดคุยกับผู้ปฏิบัติงาน อภิปรายรายงานผลการสำรวจ ระยะที่ 3 ไตร่ตรอง กรองความคิด (Reflective and Filtering thought-Outside-Inside) มี 2 ขั้นตอน คือ ไตร่ตรองวิเคราะห์หาสาเหตุและผล (Reflect) และ กรองความคิด สะท้อนคิด ระดมความคิดกระจายปัญหา (Reframe) ระยะที่ 4 ปฏิบัติการงานสร้างสรรค์ (Proposed Initiative thought-Inside-Outside) มี 2 ขั้นตอน คือ การปฏิบัติการริเริ่ม นำเสนอ และได้ผลป้อนกลับ และการสร้างสรรค์ เผยแพร่ ผลการใช้ระบบพบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้แล้ว อำพร ไตรภักดิ์ และคณะ (2543) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาจัดเป็นยุทธวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียน การเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning : PBL) เป็น Active Learning ที่เน้นให้ผู้เรียนช่วยการคิดแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้รายงานจะกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ในตอนที่ 2

1.12 บทสรุปเกี่ยวกับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน

การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นแนวคิดใหม่ในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีทักษะ

และความรู้ความสามารถที่จำเป็นในการนำไปลงมือปฏิบัติจริง โดยการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ โดยการศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียนมาล่วงหน้า และทำกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน (Facilitator) โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยมีองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน 4 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านวัตถุประสงค์และเนื้อหารายวิชา 2) ด้านวิธีสอน/กลยุทธ์การเรียนการสอน 3) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และ 4) ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน (In-class activities) โดยผ่านกิจกรรม การอภิปราย (Discussion) กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small group activities) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) การแก้ปัญหา (Problem solving) การถาม-ตอบ (Questions and answers) และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม (Collaborative group work) เป็นต้น และในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นอกชั้นเรียน (Out-of-class activities) ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ประเภทต่างๆ เช่น สื่อการเรียนรู้ประเภทวีดิทัศน์ การตอบคำถามหรือแบบทดสอบ และการสะท้อนคิด เป็นต้น และด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์มาผนวกกับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ก่อให้เกิดเป็น ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ (Cloud based Flipped Classroom) ที่จะสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา รองรับการทำงานร่วมกันทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ซึ่งในการศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย 8 ประเภท ได้แก่ 1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) 2) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools) 3) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-learning System) 4) แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) 5) แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) 6) เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) 7) เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) และ 8) เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ (Formative Assessment Tools) จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้แบบรู้จริงของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะทางด้านความคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ได้อีกด้วย

ตอนที่ 2 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน (Problem-based Learning)

การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการเสาะแสวงหาความรู้เพื่อมาใช้แก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายอย่างมีกระบวนการและขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ทำให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ทันต่อเหตุการณ์และเป็นความรู้ที่ผู้เรียนนำไปใช้ได้จริงพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งการแก้ปัญหาเกิดจากแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสม์ (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่จากปัญหาและโลกของความเป็นจริง โดยครูผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ การคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา นอกจากนี้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารของผู้เรียน และการทำงานร่วมกันเป็นทีม ได้อีกด้วย (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)

2.1 ประวัติความเป็นมาของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ Problem-based Learning เริ่มใช้ครั้งแรกที่โรงเรียนแพทย์แมคมาสเตอร์ เมืองแฮมิลตัน รัฐออนตาริโอ ประเทศแคนาดา ในปี ค.ศ. 1971 โดย นายแพทย์ Howards Barrows แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางอายุรศาสตร์ระบบประสาท ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มใช้การศึกษาแพทยศาสตร์ในแนวใหม่นี้เป็นโครงการนำร่องในการสอนทางระบบประสาท ซึ่งหลังจากนั้นก็ดี โรงเรียนแพทย์อีกมากมายทั่วโลกที่ได้ใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และนอกจากนี้ยังมีศาสตร์สาขาอื่นๆได้นำวิธีการเรียนรู้แบบนี้ไปใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีการปรับเปลี่ยน ผสมผสาน การวิธีการเรียนรู้ให้เข้ากับบริบทของศาสตร์นั้นๆ แต่ยังคงไว้ซึ่งหลักการสำคัญ นั่นก็คือ “การใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้” (วัลลี สัตยาศัย, 2547)

2.2 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ได้มีนักการศึกษาและนักวิชาการได้ให้นิยามความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน (Problem-based Learning) ไว้ดังนี้

Barrows and Tamblyn (1980) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการเรียนรู้รายบุคคล โดยครูผู้สอนสามารถระบุปัญหาในการแก้ไขปัญหานั้นได้ ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยการนำความรู้มาใช้แก้ไข

ปัญหา ผลของการเรียนรู้มาจากการกระบวนการทำงานที่จะนำไปสู่การสร้างความเข้าใจหรือหนทางในการแก้ไขปัญหา

วัลลี สัตยาศัย (2547) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ PBL หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา โดนที่ไม่ได้มีการศึกษาหรือเตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน

ทิสนา แคมมณี (2552) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหามาเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย ซึ่งปัญหานั้นอาจจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง หรือเป็นปัญหาที่ผู้สอนได้กำหนดสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม

อัญชลี ชยานุวัชร (2554) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ มีการนำปัญหามาใช้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

วิเชษฐ์ แสงดวงดี (2557) การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่จากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ โดยปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ จากการแก้ไขปัญหาด้วยการศึกษาค้นคว้า และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อน

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจริงโดยให้ผู้เรียนร่วมกันค้นหาวิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ที่จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Charlin และคณะ ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่สำคัญของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ด้วยกัน 7 ประการดังนี้ (Charlin, K. Mann, P. Hansen, 1998 อ้างถึงใน วัลลี สัตยาศัย, 2547)

1. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
2. เป็นยุทธวิธีการทางการศึกษาที่ไม่ใช่เป็นวิธีการแบบเดี่ยวๆ แต่มักจะใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ ด้วย เช่น การบูรณาการ การเรียนแบบกลุ่มย่อย เป็นต้น
3. เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Active Participation)
5. ผู้เรียนมีการกระตุ้นความรู้เดิมที่มีอยู่มาใช้
6. บรรยากาศของการเรียนเป็นไปอย่างมีความหมาย ความรู้จากการเรียนจะนำไปสู่การแก้ปัญหา
7. ผู้เรียนมีโอกาสขยายและต่อเติมความรู้ความเข้าใจให้สมบูรณ์และเป็นระบบ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย การเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ ซึ่งมีเป้าหมายดังต่อไปนี้ (อัญชลี ชยานุวัชร, 2554)

1. เป็นการรวบรวมจัดระบบองค์ความรู้เพื่อใช้ในระบอบจริง
2. ให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดวิเคราะห์อย่างอิสระ
3. พัฒนาระบบการใช้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ
4. พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ
5. พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม
6. เพิ่มแรงบันดาลใจในการเรียนรู้

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning) แตกต่างจากการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) เพราะมีครูผู้สอนจำนวนไม่น้อยที่ยังสับสนกับวิธีการสอนทั้งสองวิธีนี้ โดยได้นำการสอนแบบแก้ปัญหาไปปะปนกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยการที่สอนเนื้อหาบางส่วน จากนั้นทดลองให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาเป็นกลุ่มย่อยๆ แล้วกล่าวว่านี่คือการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งจริงๆ แล้วนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะต้องเกิดจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ผู้เรียน ซึ่งปัญหานี้จะเป็นเสมือนตัวกระตุ้นนำทางให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง เพื่อจะได้ค้นพบคำตอบหรือข้อสรุปของปัญหานั้น

ซึ่งในกระบวนการหาความรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ไขปัญหา (Problem Solving Skill) (ณัฐกร สงคราม, 2553)

2.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 9 องค์ประกอบ ดังนี้ (วิเชษฐ์ แสงดวงดี, 2557)

1. เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง โดยระบุสิ่งที่ต้องการจะรู้เพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้น ควบคุมความเร็วและลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ใช้เทคนิคการสอนกลุ่มย่อย 5-8 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนกันเป็นกลุ่ม มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนประเด็นต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้
3. เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและพัฒนาทักษะการคิด
4. เป็นการเรียนแบบสหวิทยาการ มีการบูรณาการเนื้อหา เพราะการเรียนแบบนี้เน้นปัญหากระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
5. เป็นการเรียนรู้โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ท้าทาย ซับซ้อน และอาจมีหลายคำตอบ ปัญหาส่วนมากเป็นปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่สามารถรับรู้ได้ในสภาพที่เป็นจริง สามารถอธิบายได้บนพื้นฐานของหลักการ กลไกการทำงานหรือกระบวนการ
6. มีผู้สอนประจำกลุ่มเป็นผู้ฝึกสอนทางความคิด ช่วยอำนวยความสะดวกหรือแนะแนวทางไม่ว่าจะถูกหรือผิด เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้นและจัดการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
7. มีการค้นหาความรู้หรือสืบเสาะตามสภาพจริง โดยผู้เรียนจะทบทวนที่แสวงหาความรู้จากแหล่งที่จะให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ อาทิ หนังสือ วารสาร หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ โดยการกำหนดเนื้อหาเฉพาะที่เหมาะสมสำหรับนำไปแก้ไขปัญหา
8. มีการแก้ปัญหาและนำเสนอผลการแก้ปัญหาโดยผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และขบคิดหาวิธีในการแก้ปัญหา
9. ผู้เรียนสามารถประเมินผลสัมฤทธิ์ด้วยตนเองจากสถานการณ์ โดยการประเมินความสามารถของตนเองในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

2.4 กระบวนการในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

อัญชลี ชยานุวัชร (2554) ได้กล่าวถึง กระบวนการในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นรูปแบบที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้นำไปใช้จัดการเรียนการสอนในกิจกรรมกลุ่มย่อย ที่มีสมาชิกจำนวน 8-12 คน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การอธิบายคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ (Clarifying unfamiliar terms) ผู้เรียนร่วมกันทำความเข้าใจคำศัพท์และข้อความที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาให้ชัดเจน เน้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจคำศัพท์หรือสำนวนในประเด็นปัญหาร่วมกัน

ขั้นที่ 2 การระบุปัญหา (Problem Definition) ผู้เรียนร่วมกันระบุปัญหาหลักที่ปรากฏในโจทย์ปัญหาและตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหา เน้นให้ผู้เรียนจับประเด็นปัญหา ระบุปัญหาให้ชัดเจน

ขั้นที่ 3 การระดมสมอง (Brainstorm) ผู้เรียนร่วมกันระดมสมองจากคำถามที่ผู้เรียนได้ร่วมกันกำหนดขึ้น โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่ม โดยถือว่าทุกความคิดมีความสำคัญ ดังนั้นจะต้องรับฟังซึ่งกันและกัน เน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสวิเคราะห์ปัญหาโดยนำความรู้เดิมของแต่ละคนมาอธิบายปรากฏการณ์ ทุกคำอธิบายมีค่า

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหา (Analyzing the problem) ผู้เรียนร่วมกันอธิบายวิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาตามที่ได้ระดมสมองกัน ช่วยกันคิดอย่างมีเหตุผลสรุปเป็นความรู้และแนวคิดของกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาเหตุและผลมาวิเคราะห์ เชื่อมโยง อธิบายอย่างมีตรรกะ เพื่อเชื่อมโยงประเด็นที่วิเคราะห์ไว้เป็นคำอธิบายประเด็นปัญหา

ขั้นที่ 5 การสร้างประเด็นการเรียนรู้ (Formulation learning issues) ผู้เรียนร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ผู้เรียนจะร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้มาว่าจะต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติมในเรื่องใดอีกบ้าง เน้นให้ผู้เรียนตั้งประเด็นที่ต้องไปค้นคว้าหาความรู้เพื่อเติม ตรวจสอบประเด็นที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 6 การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-study) ผู้เรียนค้นคว้าหาคำตอบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยรวบรวมข้อมูลความรู้และสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หรือจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น เพื่อให้ได้คำตอบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นที่ 7 การรายงานต่อกลุ่ม (Reporting) กลุ่มผู้เรียนนำเสนอรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้จากการค้นคว้าเพิ่มเติมมาอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำมาเสนอต่อกลุ่มในแต่ละประเด็นการเรียนรู้ เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ของข้อมูลจำนวนมาก สรุปและรายงานเป็นข้อมูลของตนเอง ใช้ความสามารถในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการอีกมากมายได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถสรุปเป็นตารางวิเคราะห์กระบวนการได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงการวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning : PBL)

Barrows & Tamblyn (1980)	Wood (1994) (อ้างถึงใน ญัฐกร สงคราม,2553)	Arends (2001)	วิเชษฐ์ แสงดวงดี (2557)
1. เผชิญกับปัญหา	1. ทำความเข้าใจกับปัญหา	1. แนะนำปัญหา เพื่อแจ้งจุดมุ่งหมายของการเรียน	1. เตรียมผู้เรียน/การจัดกระบวนการกลุ่ม
2. นำเสนอสถานการณ์	2. ระบุประเด็นปัญหา	2. กำหนดงานที่ต้องดำเนินการ	2. กำหนดปัญหาและขยายรายละเอียดของปัญหา
3. หาแนวทางในการแก้ไขปัญหา	3. วิเคราะห์ปัญหา และตั้งสมมติฐาน	3. รวบรวมข้อมูล หรือดำเนินการทดลองเพื่อค้นหาข้อมูล	3. เสริมความรู้ใหม่ด้วยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. นำเสนอกระบวนการในการแก้ไขปัญหา	4. จัดลำดับความสำคัญ และแสวงหาข้อมูล	4. เตรียมนำเสนอผลงาน	4. ประยุกต์ใช้ความรู้
5. ประเมินผลการเรียนรู้	5 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5. วิเคราะห์และประเมินผลการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหา	5. ประเมินผลและให้ผลย้อนกลับ
6. รวบรวมข้อสรุป	6. ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ 7. สังเคราะห์ข้อมูล 8. สรุปการเรียนรู้ หลักการและแนวคิดในการแก้ไขปัญหา		

จากแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถสรุปได้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
- ขั้นที่ 2 การระบุประเด็นปัญหากำหนดปัญหา
- ขั้นที่ 3 การจัดกระบวนการกลุ่ม
- ขั้นที่ 4 การระดมสมองเพื่อค้นคว้าแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 5 การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์
- ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีในการแก้ไขปัญหา และ
- ขั้นที่ 7 การติดตาม ประเมินผล และให้ผลย้อนกลับของการแก้ไขปัญหา

2.5 การประยุกต์ใช้วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557) ได้นำเสนอการประยุกต์ใช้วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง ไว้ดังนี้

1. เน้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ได้สร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีการกำหนดปัญหา ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ระบุ มีการเชื่อมโยงความรู้ ประสบการณ์เดิม แนวคิดในการที่จะแก้ปัญหาหรือสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหา ประเด็นความรู้ที่ต้องไปหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อที่จะจัดการกับปัญหานั้น และแผนหรือวิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลในการแก้ปัญหานั้น ระบุแหล่งข้อมูลที่เป็นไปได้กับการแสวงหาความรู้ใหม่และประสบการณ์ใหม่ที่ได้มาจากการเรียนรู้จากสภาพปัญหาจริง
2. ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสค้นหาความรู้ในเรื่องที่เป็นปัญหาที่สนใจจากการค้นพบตนเองและเรียนรู้แบบนำตนเองด้วยการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน โดยครูเป็นผู้ชี้แนะแนวทางช่วยเหลืออำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด ได้ปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน
3. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพปัญหาที่พบ ผ่านการวิเคราะห์ การทำงานร่วมกันภายใต้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม โดยการทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แลกเปลี่ยนความรู้ แสดงความคิดเห็น ผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ บนเครือข่าย รวมถึงการสืบค้นข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลไปสู่แหล่งเรียนรู้อื่นๆ

2.6 ประโยชน์ที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนดังนี้ (วัลลิ สัตยาศัย, 2547)

1. การกระตุ้นความรู้เดิม (Activation of prior knowledge) โดยธรรมชาติของการเรียนรู้ของมนุษย์ เรามักจะใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ มาช่วยในการทำความเข้าใจและเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ซึ่งวิธีการเรียนรู้แต่ละวิธีจะสามารถกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียนมาใช้ได้แตกต่างกัน การกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เดิมออกมาใช้มากเพียงใด ก็อย่างยิ่งสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในเรื่องนั้นๆ มากยิ่งขึ้น

2. การเสริมความรู้ใหม่ที่เฉพาะเจาะจง (Encoding Specificity) ในการเรียนรู้ หากผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกับของจริงที่จะต้องไปประสบพบเจอในอนาคต จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีขึ้น

3. การต่อเติมความรู้ให้สมบูรณ์ (Elaboration of Knowledge) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้อย่างเข้าใจได้ดีขึ้น จดจำได้แม่นยำขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว ถ้าหากผู้เรียนมีโอกาสได้เสริมต่อความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าวให้สมบูรณ์มากขึ้น ด้วยการถาม การตอบ คำถาม การจดบันทึก การอภิปรายร่วมกับผู้อื่น การสรุปข้อมูล ตลอดจนการตั้งสมมติฐานและพิสูจน์สมมติฐาน

กล่าวโดยสรุปการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการเรียนแบบร่วมมือกัน (Cooperative Learning) มีการช่วยเหลือกันแบบกลุ่มย่อย ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) กระบวนการกลุ่มจะถูกขับเคลื่อนไปโดยผู้เรียน ผู้สอนทำหน้าที่สังเกต ให้คำชี้แนะ แนวทางและให้คำปรึกษา เป็นการบูรณาการเนื้อหาความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกัน เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด การทำงานร่วมกัน การค้นคว้า การสื่อสาร และการแก้ปัญหา ซึ่งในปัจจุบันได้มีการวิจัย

และพัฒนานำแนวคิดในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) ไปใช้แก้ปัญหาการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ส่งเสริมการเรียนรู้สร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนได้เกิดการรู้จริง โดยผนวกเข้ากับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

Rovers, Clarebout, Savelberg, and van Merriënboer (2018) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Improving student expectations of learning in a problem-based environment ได้กล่าวมาถึงแม้ว่ากระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีความนิยมนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายในการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในมหาวิทยาลัยต่างๆทั่วโลก แต่ควรคำนึงถึงความเป็นธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้เรียน การสร้างความคาดหวังในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกินจริงโดยใช้กลยุทธ์การกำกับตนเองในการเรียนรู้ (self-regulated learning) อาจไม่มีประสิทธิภาพที่เพียงพอที่จะพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้

Cary and Hung (2016) ได้นำเสนอการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในประเทศไต้หวัน โดยได้ทำการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 6 จำนวน 32 คน ซึ่งมาจากโรงเรียนต่างๆในเขตพื้นที่ภูเขาทางทิศตะวันออกของไต้หวัน ที่มีความสามารถทางคอมพิวเตอร์เพียงเล็กน้อย และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบทดสอบ Mann-Whitney test และ Pearson Goodness-of-Fit ซึ่งพบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพในการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคอมพิวเตอร์มากกว่าการเรียนการสอนแบบบรรยาย (Tawfik & Lilly, 2015)

Tawfik and Lilly (2015) ได้นำเสนอการส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาด้วยการใช้การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นการนำการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมาเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ พบว่าการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) มีความสัมพันธ์กันใน 4 รูปแบบ คือ 1) ความสัมพันธ์

ของปัญหาที่ส่งเสริมต่อความสนใจของผู้เรียน (Relevance) 2) การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (Reciprocal Learning) 3) ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Teacher as Facilitator), และ 4) การรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-efficacy) การสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้กับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Motivational Effects on Learning in PBL Environments) วิธีการทำความเข้าใจในประสิทธิภาพของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่าผู้เรียนมีความสะดวกสบายในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมากกว่าการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบดั้งเดิม ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าการศึกษารูปแบบในการสร้างแรงจูงใจของผู้เรียนจะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนแบบ PBL มีความน่าสนใจกว่าการเรียนรู้แบบบรรยาย ส่งผลให้ผู้เรียนนั้นมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบนี้ได้ดีกว่า

Baturay and Bay (2010) ได้ทำการศึกษาเรื่อง The effects of problem-based learning on the classroom community perceptions and achievement of web-based education students เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการรับรู้ของชุมชนการเรียนรู้ในห้องเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นฐาน ทำการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การรับรู้ของชุมชนในสังคม, การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้อินเทอร์เน็ต และ การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ผู้เรียนในสาขาบริหารธุรกิจ ในระดับอุดมศึกษาของประเทศตุรกี จำนวน 150 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ 1. ข้อสอบวัดผลการเรียนรู้กลางภาคและปลายภาคเรียน 2. แบบสอบถาม Pretest posttest Online PBL วิธีในการดำเนินการวิจัย แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การรับรู้ของชุมชนในสังคม, การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้อินเทอร์เน็ต และ การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐานมีความรู้สึกที่จะเชื่อมต่อกับเพื่อนสมาชิกในชั้นเรียนอื่น ๆ มากกว่ากลุ่มควบคุม และยังมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นในการทดสอบหลังการทดลอง แต่คะแนนการสอบกลางภาคและปลายภาคไม่มีความแตกต่างกันในระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Pearson (2006) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Investigating ICT using problem-based learning in face-to-face and online learning environments เป็นการรายงานผลการออกแบบการนำไปใช้ และการประเมินผลของวิธีการสอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานทั้งแบบ Face to

Face และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ICT ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในฮ่องกงจำนวน 18 คน ศึกษาผลของหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาด้วย PBL และกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน การประเมินผลประกอบด้วย 5 คำถาม ที่เกี่ยวข้องกับ PBL และการใช้ ICT ในการสร้างบทบาทในการจัดการเรียนการสอนของครูและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ ทำการศึกษาศึกษาผลการอภิปรายภายในกลุ่มเกี่ยวกับปัญหาต่างๆในการใช้ ICT ในกลุ่ม Face to Face และ วิเคราะห์การสนทนาออนไลน์เกี่ยวกับเหตุการณ์ดังกล่าวแล้วตีความในแง่ของแนวคิด กระบวนการ ต่างๆที่จะนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรและศึกษาจากผลการสะท้อนคิดของผู้เรียน ผลการศึกษาพบว่า PBL ช่วยทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในการเรียนรู้แบบ Face to Face และการเรียนรู้แบบออนไลน์

อนิรุทธ์ สติมัน สุรพล บุญลือ และ ทิพย์รัตน์ สิทธีวงศ์ (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 92 คน พบว่า รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ได้พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาบทเรียน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) ได้แก่ การกำหนดบทบาทผู้สอนและผู้เรียน การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และแหล่งทรัพยากรสนับสนุน เป็นต้น องค์ประกอบที่ 3 การควบคุม (Control) ได้แก่ ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และ กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง องค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยนำออก (Output) ได้แก่ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) และคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง องค์ประกอบที่ 5 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงผลงานจากการนำเสนองาน

นอกจากนี้ยังพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในห้องเรียนปกติ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองก่อนและหลังเรียนของผู้เรียน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.8 บทสรุปเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน (Problem-based Learning) เกิดจากแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่จากปัญหาและโลกของความเป็นจริง โดยครูผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ การคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยผ่านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นที่ 2 การระบุประเด็นปัญหากำหนดปัญหา ขั้นที่ 3 การจัดกระบวนการกลุ่ม ขั้นที่ 4 การระดมสมองเพื่อค้นคว้าแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีในการแก้ไข้ปัญหา และ ขั้นที่ 7 การติดตาม ประเมินผล และให้ผลย้อนกลับของการแก้ไข้ปัญหา ซึ่งนับว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพและทักษะในด้านของผู้เรียนครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ทั้งทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านเจตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

ตอนที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Learning Environment)

เป็นเทคโนโลยีที่ให้บริการที่ครอบคลุมถึงการให้ใช้กำลังประมวลผล หน่วยจัดเก็บข้อมูล และระบบออนไลน์ต่างๆ จากผู้ให้บริการ เพื่อลดความยุ่งยากในการติดตั้ง ช่วยในการดูแลระบบ ประหยัดเวลา และลดต้นทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานทางเทคโนโลยี รวมไปถึงบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การให้บริการเทคโนโลยีประมวลผลแบบคลาวด์เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไปในลักษณะของการให้บริการคลาวด์สาธารณะ (Public Cloud) ที่เน้นรูปแบบของการให้บริการโปรแกรมประยุกต์

ต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยคิดค่าบริการตามการใช้งานจริงหรืออาจให้บริการฟรี (Pokharel et al., 2009)

Cloud Computing คือระบบประมวลผลรูปแบบหนึ่ง ภายใต้แนวคิดการใช้งานทรัพยากร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำนวนมาก ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของ เซิร์ฟเวอร์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ในรูปแบบเสมือน ที่สามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ง่าย องค์กร National Institute of standards and Technology :NIST ของสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดขอบข่ายและคุณสมบัติของการให้บริการ Cloud Computing ดังนี้ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2556)

3.1 ขอบข่ายและคุณสมบัติของการให้บริการ Cloud Computing

1. Cloud Computing มีลักษณะเป็นการบริการตนเองตามความต้องการ (On Demand Self Service) คือ การที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบที่ให้บริการได้อย่างอัตโนมัติ และสามารถปรับเปลี่ยนการใช้งาน เช่น Server time และ Storage ได้ตามความต้องการ ในช่วงเวลาใดก็ได้ ผ่านระบบการบริหารจัดการบนเว็บไซต์ที่มีผู้ให้บริการ

2. Cloud Computing สามารถเข้าถึงได้หลายช่องทาง (Broad Network Access) ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบของผู้ให้บริการจากอุปกรณ์ประเภทใดก็ได้ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานบนแพลตฟอร์มที่มีความสามารถที่หลากหลาย (Multi-Platform)

3. Cloud Computing เป็นการใช้งานทรัพยากรร่วมกัน (Resource Pooling) เป็นความสามารถในการบริหารจัดการระบบเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งานจำนวนมากในเวลาเดียวกัน (Multi-Tenants) โดยผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องรู้ว่าข้อมูลต่างๆ เหล่านั้นมีการจัดเก็บไว้ที่ใด

4. Cloud Computing มีความยืดหยุ่นในการให้บริการสูง (Rapid Elasticity) ระบบที่มีความยืดหยุ่นสูง และหลากหลายตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทำให้มีความสามารถในการเพิ่มหรือลดทรัพยากรได้อย่างรวดเร็ว และไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของจำนวน ปริมาณ และระยะเวลาในการใช้งาน

5. **Cloud Computing** มีระบบการวัดบริการ (Measured Service) เป็นความสามารถในการบริหารจัดการและควบคุมการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง โดยการวัดปริมาณและคิดค่าบริการการใช้งานที่เกิดขึ้นตามจริง หรือ Pay-per-use

3.2 ประเภทของคลาวด์

Mell and Grance (2011) ได้กำหนดประเภทของคลาวด์ไว้ 4 ประเภท ดังนี้

1. **Private Cloud หรือ คลาวด์ส่วนบุคคล** เป็นคลาวด์ที่มีโครงสร้างและกรรมสิทธิ์ภายใต้องค์กรใดองค์กรหนึ่งเพื่อรองรับผู้ใช้งานภายในองค์กรจำนวนมาก โดยอาจจะเป็นการใช้งานข้ามสาขาหรือหน่วยงานย่อย โดยที่ตั้งอยู่ภายในองค์กรหรือจ้างหน่วยงานมาให้บริการโดยเฉพาะก็ได้

2. **Community Cloud หรือคลาวด์ชุมชน** เป็นคลาวด์ที่มีโครงสร้างในการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกันระหว่างกลุ่มองค์กรหรือหน่วยงานเฉพาะทาง โดยสถานที่ตั้งของ ระบบอาจจะอยู่ภายในหรือภายนอกพื้นที่ของกลุ่มองค์กรก็ได้ อาจจะมีหน่วยงานในกลุ่มรับผิดชอบหรือจ้างให้บริษัทอื่นเข้ามาให้บริการ

3. **Public cloud หรือคลาวด์สาธารณะ** เป็นคลาวด์ที่มีโครงสร้างในการเปิดให้บริการเป็นสาธารณะโดยผู้ให้บริการสามารถเป็นได้ทั้งหน่วยงานธุรกิจ สถานศึกษา และหน่วยงานรัฐ หรือเป็นความร่วมมือระหว่างกันในลักษณะผู้ให้บริการคลาวด์

4. **Hybrid Cloud หรือคลาวด์แบบผสมผสาน** เป็นคลาวด์ที่มีโครงสร้างผสมผสานกันระหว่างคลาวด์สองประเภทที่แตกต่างกันขึ้นไป แต่ยังคงสภาพการให้บริการแก่ ผู้ใช้ระบบเป็นหนึ่งเดียว และยังคงมาตรฐานหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างกัน

3.3 ประเภทการให้บริการบนคลาวด์

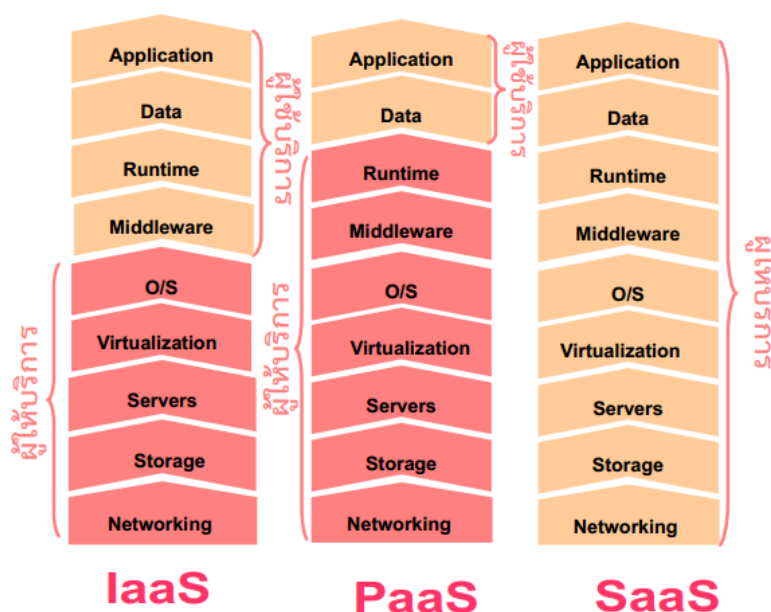
ประเภทการให้บริการบนคลาวด์ มีด้วยกัน 3 ประเภท ดังนี้ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2556)

1. **Infrastructure-as-a-Service: IaaS** คือการที่ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานหลักของการบริการบนคลาวด์ เช่น ระบบประมวลผล ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่าย ตลอดจนอุปกรณ์

พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง อาทิ Storage, Server และระบบปฏิบัติการ ที่ทำให้สามารถใช้งานซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานไม่ต้องบริหารจัดการหรือดูแลโครงสร้างพื้นฐานเอง

2. Platform-as-a-Service: PaaS คือ การให้บริการแพลตฟอร์มและเครื่องมือเพื่อใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน เช่น โปรแกรมเบื้องต้น ฐานข้อมูล และระบบที่เอื้อต่อการสร้างแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้งานไม่ต้องบริหารจัดการระบบหรือเครื่องมือเอง แต่ต้องติดตั้ง แก้ไข ปรับแต่งแอปพลิเคชันที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นมาเอง

3. Software-as-a-Service: SaaS คือการให้บริการซอฟต์แวร์ที่มีความยืดหยุ่นต่อการเข้าถึงการใช้งานได้หลากหลาย โดยผู้ใช้งานไม่ต้องบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานเอง ทั้งในส่วน of เครือข่าย เซิร์ฟเวอร์ ระบบปฏิบัติการ การจัดเก็บข้อมูล รวมถึงความสามารถของแอปพลิเคชันที่ใช้งาน



ภาพที่ 2.2 ประเภทการให้บริการบนคลาวด์ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2556)

3.4 หลักการแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่าย

การจัดการสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่าย มีบทบาทสำคัญมากกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ประสานร่วมกันระหว่าง สื่อ (Media) กับวิธีการ (Methods) โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยให้

ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง โดยมีนักวิชาการได้นำเสนอหลักการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงไว้ดังนี้

ศยามน อินสะอาด และคณะ (2550) ได้เสนอหลักการแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายไว้ 3 หลักการดังนี้

หลักการที่ 1 หลักการของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบ Open Learning Environment : OLEs เน้นเกี่ยวกับการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าสามารถแสดงออกมาได้หลายวิธีและมีแนวคิดที่หลากหลาย (Multi Perspective) ซึ่งเหมาะสมกับการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหา โดยเฉพาะเป็นปัญหาที่มีโครงสร้างซับซ้อน ออกแบบและพัฒนาโดย Michael Hannafin มีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. การเข้าสู่บริบท (Enabling Contexts) เป็นการแนะนำผู้เรียนหรือกำหนดปัญหาและสร้างกรอบความต้องการในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้รับแนวคิดและบริบทที่เป็นทางเลือกที่จะช่วยกระตุ้นความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ที่มีมาก่อนและทักษะที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ซึ่งช่วยผู้เรียนในการสร้างกลยุทธ์ที่มีศักยภาพ

2. แหล่งทรัพยากร (Resources) เป็นแหล่งรวมความรู้ที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ แบ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่คงที่ (Static) คือ แหล่งเรียนรู้ในด้านทฤษฎีที่ไม่มีความเปลี่ยนแปลง และแหล่งทรัพยากรที่เป็นพลวัต (Dynamic) คือ แหล่งความรู้ที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งผู้สอนควรจัดแหล่งทรัพยากรให้มีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ต่างๆ

3. เครื่องมือ (Tools) ต้องมีเครื่องมือให้ผู้เรียนได้จัดหมวดหมู่ความรู้และจัดทำเป็นแผนความคิด (Concept Map) ที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน มีเครื่องมือสำหรับการค้นคว้า เช่น Search Engine และสามารถติดต่อสื่อสารได้โดยผ่าน e-Mail, Chat เป็นต้น นอกจากนี้ต้องมีเครื่องมือให้ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานได้

4. ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding) นำเสนอแผนที่โครงสร้างและค้ำไม้ความรู้ อาจมีระบบการทำงานแบบติวเตอร์ (TuTor) และการนำเสนอความช่วยเหลือแบบ Popup ที่ช่วยในการอธิบาย เสริมความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

หลักการที่ 2 หลักการของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบ Constructivist Learning Environment : CLEs มุ่งส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและพัฒนาความคิดรวบยอดที่เกิดจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน โดยการเรียนรู้เกิดจากปัญหา คำถาม กรณีศึกษา หรือโครงการที่มีความซับซ้อน ปัญหาหรือจุดประสงค์การเรียนรู้เกิดจากตัวผู้เรียนเอง มุ่งเน้นการพัฒนาการสร้างความรู้แต่ละบุคคลและความรู้ที่ได้จากการร่วมมือกันแก้ไข มีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. **คำถาม กรณี ปัญหา หรือโครงการ** เป็นปัญหาที่ไม่ได้ระบุจุดมุ่งหมายที่แน่นอน มีกระบวนการหาคำตอบที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้ทำการตัดสินใจปัญหาและยืนยันคำตอบของตนเอง โดยการแสดงความคิดของตนเอง

2. **จัดให้มีการเข้าถึงประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา** ซึ่งผู้เรียนสามารถนำมาอ้างอิง เชื่อมโยง นำประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องมาใช้เพื่อค้นหาคำตอบ

3. **แหล่งข้อมูล** ควรจัดการกับข้อมูลให้สะดวกต่อการสืบค้น เพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาของผู้เรียน

4. **เครื่องมือสนับสนุนการสร้างความรู้** ได้แก่ การนำเสนอปัญหาด้วยสถานการณ์จำลอง และจัดให้มีแหล่งความรู้ในรูปแบบของฐานข้อมูลความรู้ และมีตัวช่วยในการสืบค้นข้อมูล

5. **เครื่องมือ** จัดให้มีเครื่องมือในการสนทนาและการร่วมมือกันแก้ปัญหา ได้แก่ Chat, Webboard, Blog และ Wiki เป็นต้น

หลักการที่ 3 หลักการของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบ Situated Learning Environment : SLEs มีองค์ประกอบการเรียนรู้ (Learning Elements) และลักษณะของระบบ (System Features) ดังนี้

1. **บริบทสภาพจริง (Authentic Contexts)** ปัญหาจะต้องมีความเกี่ยวข้องและมีความหมายต่อการเรียนในรายวิชานั้นๆ

2. **กิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Activities)** นำเสนอด้วยปัญหาที่เป็นจริง เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่มีโครงสร้าง

3. **การกระทำอย่างผู้เชี่ยวชาญ (Expert Performances)** โดยการเสนอตัวอย่างการแก้ปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียน

4. มุมมองที่หลากหลาย (Multiple Perspective) สามารถสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย

5. การร่วมมือ (Collaboration) ส่งเสริมการร่วมมือกันแก้ปัญหา การเรียนเป็นกลุ่ม

6. การคิดไตร่ตรอง (Reflective) คำถามต้องมีการอธิบาย และมีการประเมินโดยกลุ่มเพื่อน

7. การอธิบายความรู้ที่ตนเองสร้างขึ้น (Articulation) ต้องแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มเรียน และต้องอธิบายความรู้ที่ตนเองสร้างขึ้นออกมาให้ผู้อื่นรู้ได้

8. การฝึกสอนและการช่วยเหลือ (Coaching and Scaffolding) ผู้เรียนจะได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่ม จะได้รับข้อมูลเพื่อนำมาสู่กระบวนการแก้ปัญหา

9. การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ควรประเมินทั้งกระบวนการของการเรียนรู้และผลผลิตจากการเรียนรู้ โดยใช้การประเมินตนเองและการประเมินโดยกลุ่มเพื่อน

3.5 การนำคลาวด์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

Denton (2012) (อ้างถึงใน กุลชัย กุลตวนิช, 2557) ได้นำเสนอแผนกิจกรรมการเรียนการสอนแบบคอนสตรัคติวิสต์และการเรียนแบบร่วมมือแบบคลาวด์ไว้ 10 กิจกรรม ได้แก่

1. **โครงการกลุ่ม (Group Project)** เนื่องจากการทำโครงการเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการปฏิบัติงาน ทักษะทางสังคม และความสนใจของผู้เรียน มีวัตถุประสงค์ในการมุ่งแก้ปัญหาการทำงานเป็นทีม และการตัดสินใจเป็นกลุ่ม โดยผู้สอนมีบทบาทในการวางโครงสร้างของงานและคอยให้คำปรึกษาแก่ ผู้เรียนระหว่างการค้นคว้า โดยมีเครื่องมือบนคลาวด์เข้ามาช่วยให้ผู้สอนสามารถกำหนดโครงสร้างการทำงานให้กับผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

2. **การประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment)** เป็นการให้ผู้เรียนป้อนข้อมูลย้อนกลับไปยังเพื่อนร่วมเรียนด้วยกันโดยมีเงื่อนไขที่ ตั้งไว้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา กิจกรรมนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเสริมสร้างการรู้คิดเนื่องจากต้องสร้างสรรค์ผลงานให้เป็นที่ยอมรับของเพื่อนด้วย โดยเครื่องมือบนคลาวด์เข้ามาช่วยให้การประเมินโดยเพื่อนเป็นระบบมากขึ้น

3. การสร้างสื่อนำเสนอโดยผู้เรียน (Student Constructed Presentations) เป็นการกำหนดให้ผู้เรียนถ่ายทอดสิ่งที่ไปศึกษาค้นคว้าออกมาในรูปแบบของสื่อนำเสนอ เป็นการถ่ายทอดสิ่งที่ไม่เป็นรูปธรรมให้ออกมาในรูปแบบที่สังเกตได้ เครื่องมือบนคลาวด์สามารถช่วยให้ผู้เรียนร่วมกันสร้างสื่อนำเสนอ และผู้สอนสามารถติดตามการดำเนินงานของผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและให้คำแนะนำในทันทีได้

4. การอภิปรายร่วมกัน (Simultaneous Class Discussions) เป็นหนึ่งในกิจกรรมการสอนที่นิยมใช้ภายในชั้นเรียนเกี่ยวข้องกับการตั้งข้อคำถามเพื่ออภิปรายโดยเสนอความเห็นเป็นรายบุคคล ผู้สอนมีหน้าที่ในการถ่ายทอดความหมายของสนทนาให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน เครื่องมือบนคลาวด์ สามารถช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนตั้งประเด็นคำถามของตนเองร่วมกันได้ในเวลาเดียวกัน

5. การร่วมสะท้อนคิด (Collaborative Reflection) เป็นกิจกรรมที่มีความคล้ายคลึงกับการอภิปรายกลุ่ม แต่กระทำหลังจากการเรียนการสอนเสร็จสิ้นโดยให้ผู้เรียน โดยสามารถสะท้อนคิดรายบุคคลหรือการสะท้อนคิดเป็นกลุ่มก็ได้ เครื่องมือแบบคลาวด์จะช่วยสนับสนุนการแบ่งปันผลการสะท้อนคิด หรือสนับสนุนการร่วมสะท้อนคิดเป็นกลุ่มได้ด้วย

6. การเขียนโดยมีผู้ชี้แนะ (Assisted Writing) เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาทักษะการเขียนของผู้เรียนโดยการตรวจแผนการเขียน โครงร่าง และชิ้นงาน โดยปกติแล้วกิจกรรมเหล่านี้ต้องใช้เวลาในการเข้าพบผู้สอนจึงทำให้การพัฒนางานเขียนเป็นไปได้อย่างล่าช้า เครื่องมือแบบคลาวด์จะช่วยลดช่องว่างทางด้านเวลา

7. การถ่ายทอดภาพการเรียนรู้ (Learning Illustrated) เป็นการถ่ายทอดความคิดหรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ออกมาเป็นสัญลักษณ์ภาพและข้อความ โดยเครื่องมือแบบคลาวด์ช่วยให้ผู้เรียนร่วมกันสร้างภาพที่ ตนคิดและปรับความคิดให้ตรงกับผู้เรียนคนอื่นที่ร่วมกันสร้างภาพได้ ผู้สอนสามารถ เข้าใจสิ่งที่ ชับซ้อนในความคิดผู้เรียนได้ผ่านทางภาพที่ถูกวาดขึ้นมา

8. การรวบรวมข้อมูลในชั้นเรียน (Class Inventory) ในการวัดประเมินโดยปกตินั้นมักจะถูกวัดแค่ก่อนเรียนและหลังเรียนเท่านั้น ซึ่งทำให้ขาดข้อมูลประกอบในการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน เครื่องมือแบบคลาวด์สามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้สอนในการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเรียน เพื่อติดตามบรรยากาศในชั้นเรียนหรือประเมินพัฒนาการของผู้เรียน

9. การร่วมกันสร้างเกณฑ์ประเมินการทำงาน (Collaborative Rubric Construction)

ในการประเมินผลการทำงานผู้เรียนจำเป็นจะต้องเข้าใจหลักเกณฑ์ในการให้คะแนนด้วย ดังนั้น การแจ้งและร่วมพัฒนาเกณฑ์ในการประเมินการทำงานเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เครื่องมือบนคลาวด์สามารถช่วยให้ผู้สอนสร้างเกณฑ์ประเมินการทำงาน แล้วนำเสนอให้ผู้เรียนรับทราบ โดยผู้เรียนสามารถเสนอความเห็น สอบถาม และต่อรองเพื่อปรับความเข้าใจให้ตรงกันได้ผ่านทางระบบ

10. การเผยแพร่ผ่านเว็บ (Website Publishing) เป็นการนำเสนอผลงานหรือ

ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานผ่านเว็บเพื่อให้ผู้สอนได้ติดตามผลการทำงาน โดยเครื่องมือบนคลาวด์สามารถช่วยให้ผู้เรียนใช้บริการสร้างเว็บส่วนตัว หรือบล็อกส่วนตัวเพื่อนำเสนอการศึกษา ค้นคว้าได้

นอกจากนี้ Patil, Kulkarni, Negalur, and Pashupatimath (2011) ได้นำเสนอความแตกต่างของการเรียนในชั้นเรียน (Classroom Teaching) การเรียนการสอนด้วย E-Learning (E-Teaching/Learning) และการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมบนคลาวด์ (Cloud based Learning Environment) ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.4 แสดงความแตกต่างของการเรียนในชั้นเรียน (Classroom Teaching) การเรียนการสอนด้วย E-Learning (E-Teaching/Learning) และการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมบนคลาวด์ (Cloud based Learning Environment)

รายการ	Classroom Teaching	E-Teaching/ Learning	Cloud based Learning Environment
ช่วงเวลาในการเรียน	ตามเวลาที่กำหนด	ทุกเวลา	ทั้งสองอย่าง
สถานที่เรียน	ห้องเรียน	ทุกที่	ทั้งสองอย่าง
มิติเวลาด้านการเรียนการสอน	Synchronous	Asynchronous	ทั้งสองอย่าง
มุมมองด้านการเรียนรู้	ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง	ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	ทั้งสองอย่าง
ประสิทธิภาพการเรียนรู้	ไม่ทุกคน	ไม่ทุกคน	ทุกคน

รายการ	Classroom Teaching	E-Teaching/ Learning	Cloud based Learning Environment
การสื่อสาร	แบบเผชิญหน้า	ออนไลน์	ทั้งสองอย่าง
ทรัพยากรการเรียนรู้	ขาดแคลน	มากมาย	มากมาย
การแบ่งปันความรู้	จากผู้สอนสู่ผู้เรียน	จากผู้สอนสู่ผู้เรียน หรือ ผู้เรียนสู่ผู้เรียน	จากผู้สอนสู่ผู้เรียน และผู้เรียนสู่ผู้เรียน
การจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมกัน	ใช้เวลานานและยาก ต่อการตรวจสอบ	ใช้เวลาสั้นและง่ายต่อ การตรวจสอบ	ใช้เวลาสั้นและง่าย ต่อการตรวจสอบ
การมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ ร่วมเรียน	ทำได้ แต่ใช้เวลานาน	ทำได้ แต่ใช้เวลาไม่ นาน	ทำได้ แต่ใช้เวลาไม่ นาน
การมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียน	เป็นไปได้	เป็นไปได้	ทั้งสองอย่าง
ผลจากการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	ส่งเสริมผู้เรียนเป็น บางครั้ง	ส่งเสริมผู้เรียน สม่ำเสมอ	ส่งเสริมผู้เรียน สม่ำเสมอ

จากตารางที่ 2.4 แสดงถึงความแตกต่างของการเรียนในชั้นเรียน (Classroom Teaching) การเรียนการสอนด้วย E-Learning (E-Teaching/Learning) และการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมบนคลาวด์ (Cloud based Learning Environment) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้บนสภาพแวดล้อมแบบคลาวด์มีความยืดหยุ่น ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทั้งในชั้นเรียนและการเรียนแบบออนไลน์ ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นประเด็นดังกล่าวนี้ จึงได้นำมาพัฒนารูปแบบฯ ในครั้งนี้

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์

กุลชัย กุลตวนิช ประกอบ กรณีกิจ และจิตทิพย์ ณ สงขลา (2557) งานวิจัยเรื่องระบบการเรียนบนห้องเรียนเสมือนแบบคลาวด์ตามแนวคิดการเรียนรู้คอนเนคติวิสม์เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศและการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการรู้สารสนเทศสำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า ระบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้น มี 5 องค์ประกอบ คือ (1) ห้องเรียนเสมือน (2) เครื่องมือสนับสนุนการเรียนแบบคลาวด์ (3) บทบาทผู้สอน (4) หน่วยความรู้ และ (5) การวัดและประเมินผล โดยมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การรวบรวม (2) การผสมผสาน (3) การประยุกต์ใช้ และ (4) การแบ่งปัน

ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนฯ พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรู้สารสนเทศและการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการรู้สารสนเทศหลังทดลองของตัวอย่างตัวอย่างกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Thaiposri and Wannapiroon (2015) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Enhancing students' critical thinking skills through teaching and learning by inquiry-based learning activities using social network and cloud computing การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนผ่านกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการสืบสอบเป็นฐาน โดยใช้เครือข่ายสังคมและระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ พบว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การสอนและการเรียนรู้ล่วงหน้า 2) การส่งเสริมทักษะการคิดวิจรณ์ญาณของนักเรียนโดยการสอนและการเรียนรู้ตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสอบโดยใช้เครือข่ายสังคมและคลาวด์คอมพิวเตอร์ และ 3) การวัดและประเมินผล โดยทำการพิจารณาจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามมีความเหมาะสมและเหมาะสมกับการปฏิบัติจริง

Lin, Wen, Jou, and Wu (2014) ทำการศึกษาเรื่อง A cloud-based learning environment for developing student reflection abilities สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสะท้อนคิดของผู้เรียน พบว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนระบบคลาวด์ช่วยพัฒนาและเสริมสร้างความสามารถในการสะท้อนระหว่างและหลังการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้จริง และยังเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

J. Wang and Jou (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Qualitative investigation on the views of inquiry teaching based upon the cloud learning environment of high school physics teachers from Beijing, Taipei, and Chicago ซึ่งเป็นงานวิจัยการสำรวจเชิงคุณภาพเกี่ยวกับมุมมองของการสอนแบบสืบสอบ บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบคลาวด์ของครูฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของปักกิ่ง, ไทเป และชิคาโก้ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างครูจากปักกิ่ง, ไทเป และชิคาโก้ ที่แตกต่างกันในแง่ของความเข้าใจในการเรียนการสอนแบบสืบสอบบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ โดยที่ครูจากชิคาโก้มีแนวโน้มที่จะทำให้นักเรียนตระหนักถึงปัญหาและความสามารถในการรวบรวมและข้อมูลคำถาม ในขณะที่ครูจากกรุงปักกิ่งได้ให้ความสำคัญ

กับขั้นตอนการสืบสอบของผู้เรียน และครูจากกรุงเทพฯ ได้ให้ความสำคัญทั้งในด้านของการตระหนักถึงปัญหาและความสามารถในการรวบรวมและข้อมูลคำถาม และกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบของผู้เรียน

Atabekova, Gorbatenko, and Chilingaryan (2015) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Students' attitude to cloud-based learning in university diverse environment: a case of Russia บทความนี้ได้ศึกษาถึงวิธีการที่นักเรียนรัสเซียที่มีภูมิหลังทางสังคมที่แตกต่างกันได้มองเห็นและการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศผ่านระบบคลาวด์ ผลการศึกษาพบว่า ภูมิหลังครอบครัวของนักเรียนในแง่ของแหล่งที่มาของเขตเมืองและระยะไกลและระดับรายได้ที่ส่งผลต่อทัศนคติเชิงบวกและเชิงลบมากที่สุดรวมทั้งระดับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยระบบคลาวด์

Patil et al. (2011) ได้นำเสนอบทความเรื่อง CLEM-A Cloud based Learning Environment for Millennial :Learn - Anytime, Anywhere เสนอสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ใหม่สำหรับการเรียนรู้ Cloud based learning Environment เป็นการผสมผสานของการสอนในชั้นเรียนและเครื่องมือเว็บโอเพนซอร์สที่ปลอดภัยเพื่อเข้าถึงผู้เรียนทุกประเภท ยืดหยุ่นต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถเรียนได้ทั้งการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการเรียนนอกชั้นเรียน มีเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีอิสระในการเรียนรู้

3.7 บทสรุปเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์

ด้วยคุณสมบัติของการให้บริการ Cloud Computing ที่ลักษณะเป็นการบริการตนเองตามความต้องการ (On Demand Self Service) สามารถเข้าถึงได้หลายช่องทาง (Broad Network Access) เป็นการใช้งานทรัพยากรร่วมกัน (Resource Pooling) มีความยืดหยุ่นในการให้บริการสูง (Rapid Elasticity) และมีระบบการวัดบริการ (Measured Service) เป็นความสามารถในการบริหารจัดการและควบคุมการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง การนำเทคโนโลยีคลาวด์มาใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ย่อมจะส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผู้สอนสามารถเลือกใช้บริการประเภทต่างๆบนคลาวด์ได้ฟรี ปลอดภัย มีความยืดหยุ่นสูงในการใช้งาน ผู้สอนสามารถนำเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลายกิจกรรม เช่น โครงการงานกลุ่ม (Group Project) การอภิปรายร่วมกัน (Simultaneous Class

Discussions) การร่วมสะท้อนคิด (Collaborative Reflection) การรวบรวมข้อมูลในชั้นเรียน (Class Inventory) เป็นต้น ซึ่งการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมบนคลาวด์ ทำให้ผู้เรียนไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของช่วงเวลาในการเรียน สถานที่เรียน สามารถใช้การติดต่อสื่อสารได้ทั้งแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ สามารถจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงและแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ได้อย่างง่ายดาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและความสามารถของผู้เรียน

ตอนที่ 4 การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Educational Management in Multicultural Society)

4.1 ประวัติความเป็นมาของทฤษฎีพหุวัฒนธรรมนิยม

พหุวัฒนธรรมนิยม เป็นมโนทัศน์ที่เกิดขึ้นในช่วงปลายปี 1970 ในประเทศออสเตรเลียและแคนาดา โดยมีสาเหตุอันเนื่องมาจากความขัดแย้งในเรื่องนโยบายการกีดกันทางวัฒนธรรมของรัฐ ปัญหาการแบ่งแยกกีดกันชนพื้นเมืองออกจากพื้นที่ทางสังคม ปัญหาการควบคุมรูปแบบทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีรูปแบบทางวัฒนธรรมที่แตกต่างไปจากวัฒนธรรมและวิถีชีวิตแบบกระแสหลัก ปัญหาดังกล่าวนี้เป็นสิ่งที่ยอมรับได้ยากในสังคมเสรีนิยมและรัฐประชาธิปไตยที่มีสิทธิเสรีภาพขั้นพื้นฐานและมีความเสมอภาคของคนในสังคม ที่ต้องได้รับการประกันจากภาครัฐ ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมยังคงเป็นปัญหาหลักของรัฐประชาธิปไตยสมัยใหม่ จนในที่สุดรัฐบาลในบางประเทศได้เสนอทางออกผ่านนโยบายเกี่ยวกับสังคมพหุวัฒนธรรม (Multicultural Society) โดยอาศัยแนวคิดตามหลัก พหุวัฒนธรรมนิยมเป็นพื้นฐาน มโนทัศน์เรื่องของความหลากหลายทางวัฒนธรรมนั้นต้องควบคู่ไปกับความเสมอภาคเท่าเทียมกัน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ (บังอร ร้อยกรอง, 2553)

1. การหล่อหลอมความหลากหลายให้กลายเป็นหนึ่งเดียว (Homogeneity / Uniformity) เป็นลักษณะของการหลอมละลายอัตลักษณ์ที่หลากหลายของคนต่างชาติ ต่างภาษา ต่างวัฒนธรรมให้กลายเป็นหนึ่งเดียว มุ่งเน้นให้คนต่างวัฒนธรรมปรับตัวเข้าหาวัฒนธรรมหลัก โดยละทิ้งวัฒนธรรมของตนเอง

2. การอยู่ร่วมกันท่ามกลางความหลากหลาย (Diversity) ความหลากหลายทางวัฒนธรรมเป็นสิ่งจำเป็นต่อมนุษย์ เช่นเดียวกับความหลากหลายทางธรรมชาติ ดังนั้นความหลากหลายทางวัฒนธรรมจึงถือเป็นมรดกร่วมกันของมนุษยชาติ ควรได้รับการยอมรับและสนับสนุน ชนชาติต่างๆ จึงคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมในสังคมเดียวกัน

3. การผสมผสานกันทางวัฒนธรรม (Hybridity) เป็นลักษณะของสังคมที่มีทั้งการหล่อหลอมวัฒนธรรมให้เป็นหนึ่งเดียว และลักษณะของการรักษาไว้ซึ่งอัตลักษณ์แห่งชนชาติ

4.2 ความหมายของพหุวัฒนธรรมศึกษา

การจัดการศึกษาตามแนวพหุวัฒนธรรม (Multicultural Education) ได้มีนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการศึกษาตามแนวพหุวัฒนธรรม

Banks and Banks (2003) ได้อธิบายเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตามแนวทางพหุวัฒนธรรม คือ การจัดการศึกษาตามแนวพหุวัฒนธรรม คือ รูปแบบของการจัดการศึกษาประเภทหนึ่งที่มีสภาพแวดล้อมทางการศึกษาประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มาจากกลุ่มวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ทั้งทาง เชื้อชาติ ชาติพันธุ์ เพศ กลุ่มภูมิภาค ความสามารถพิเศษของแต่ละคน และชนชั้นทางสังคม โดยส่งเสริมให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกันในความแตกต่างทางวัฒนธรรม ลดอคติ ลดความขัดแย้ง และสร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษา

Mitchell and Salsbury (1999) อธิบายเพิ่มเติมว่า การจัดการศึกษาตามแนวทางพหุวัฒนธรรม หมายถึง การศึกษาที่พยายามแนวความคิดค่านิยมเชิงบวกเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันของมนุษย์และนำไปสู่การปรับปรุงความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกคน

นันทรัตน์ คงคาเพชร (2555) ได้ให้ความหมายของพหุวัฒนธรรมศึกษาไว้ว่า คือการจัดการศึกษาที่นำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนในการให้ความเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล ยอมรับความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่างวัฒนธรรม ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางการศึกษาในองค์กรวม เพื่อให้เกิดความเสมอภาคในการจัดการศึกษาโดยที่ผู้เรียนนั้นมีความหลากหลายทางเชื้อชาติ กลุ่มชน เพศ และชนชั้นทางสังคม มีโอกาสที่เท่าเทียมกันที่จะประสบความสำเร็จในการศึกษาตามศักยภาพของตนเอง

กล่าวโดยสรุปแล้ว การจัดการศึกษาตามแนวพหุวัฒนธรรม คือ การจัดการศึกษาท่ามกลางความแตกต่างกันของวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นในทางด้าน เชื้อชาติ ชาติพันธุ์ เพศ ชนชั้นทางสังคม ให้มีความเข้าใจอันดี ลดความขัดแย้งของความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีความปรองดองกัน ให้สามารถอยู่ร่วมกันได้ สร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษา

4.3 การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม

การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม มีด้วยกัน 5 มิติ ดังนี้ (Banks & Banks, 2003; Banks et al., 2001; บัญญัติ ยงย่วน, 2551)

1. การบูรณาการในเนื้อหาวิชา (Content Intergration) คือ การที่ครูผู้สอนยังคงสอนวิชาต่างๆ เหมือนที่เคยสอนมา ขณะเดียวกันก็นำเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมของกลุ่มต่างๆ มาสอดแทรก บูรณาการในเนื้อหาเดิมที่กำลังสอนอยู่ โดยผู้สอนอาจนำข้อมูลข้อสนเทศจากกลุ่มวัฒนธรรมของนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนในโรงเรียนหรือในชุมชนมายกตัวอย่าง มาอภิปรายร่วมกัน ซึ่งวิธีการนี้นอกจากจะเหมาะสมกับการสอนวิชาทางด้านภาษาและสังคมศึกษาแล้วยังสามารถสอดแทรกในวิชาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้อีกด้วย

2. กระบวนการสร้างองค์ความรู้ (The Knowledge Construction Process) การศึกษาพหุวัฒนธรรมในมิตินี้ ผู้สอนจะมีบทบาทในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจว่าความรู้ถูกสร้างขึ้นได้อย่างไร องค์ประกอบทางเชื้อชาติ ชาติพันธุ์ เพศ ชั้นทางสังคมของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล มีอิทธิพลต่อการก่อเกิดความรู้ต่างๆ อย่างไร ข้อสรุป กรอบการอ้างอิง ทรรศนะและความลำเอียงของคนในวัฒนธรรมหนึ่งๆ เกิดขึ้นมาจากปัจจัยใด

3. การลดอคติ (Prejudice Reduction) การศึกษาพหุวัฒนธรรมในมิตินี้ เชื่อว่า เด็กส่วนใหญ่เข้าศึกษามาพร้อมกับอคติต่อเชื้อชาติ ชาติพันธุ์อื่นๆ ในทางลบ ซึ่งสะท้อนถึงเจตคติของพ่อแม่ ผู้ปกครองของพวกเขาเช่นกัน ดังนั้น แนวคิดสำคัญคือทำอย่างไรที่สถานศึกษาและครูผู้สอนจะปลูกฝังเจตคติทางเชื้อชาติในทิศทางบวกและปลูกฝังเจตคติค่านิยมความเป็นประชาธิปไตยให้เกิดในตัวนักเรียนโดยส่งเสริมกิจกรรม 4 ประการ ได้แก่ 1) การให้การเสริมแรงผู้เรียน 2) การให้ผู้เรียนได้รับรู้ถึงความแตกต่างทางเชื้อชาติและวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและในสังคม 3) การปรับเปลี่ยนหลักสูตร 4) การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความร่วมมือและมีความติดต่อสัมพันธ์กัน

4. การสอนที่ยึดหลักความยุติธรรม (Equity Pedagogy) การศึกษาพหุวัฒนธรรมในมิตินี้ มุ่งเน้นให้ครูผู้สอนปรับวิธีการสอนที่จะเอื้ออำนวย สนับสนุนให้ผู้เรียนที่มาจากต่างเชื้อชาติ วัฒนธรรม ได้ประสบความสำเร็จในการเรียน โดยครูส่งเสริมให้ผู้เรียนจากกลุ่มต่างๆ ได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน อย่างทั่วถึง ทั้งในการอภิปรายแสดงความคิดเห็น การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

5. การปรับโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในโรงเรียน/สถานศึกษา (An Empowering School Culture and Social Structure) การจัดการศึกษาพหุวัฒนธรรมในมิตินี้ เน้นการปรับวัฒนธรรมองค์กรของสถานศึกษาให้เหมาะสมกับผู้เรียนในกลุ่มต่างๆ ให้เกิดความเสมอภาคเท่าเทียมกัน โดยผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา รวมไปถึงผู้ปกครอง ผู้เรียน ควรมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ การสร้างบรรยากาศของความร่วมมือกัน การปรับรูปแบบการสื่อสารที่เอื้อต่อสมาชิกทุกคนในโรงเรียน ปรับหลักสูตรและการสอนรวมทั้งกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนทุกกลุ่ม



ภาพที่ 2.3 การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม

(Banks, 2001; Banks, 2002 และ บัญญัติ ยงย่วน, 2551)

4.4 จุดมุ่งหมายของพหุวัฒนธรรมศึกษา

นันทรัตน์ คงคาเพชร (2555) ได้ทำการศึกษาจุดมุ่งหมายของพหุวัฒนธรรมศึกษาของ Gay (2010) ประกอบด้วย 7 ด้าน ครอบคลุมทั้งในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ตลอดจนผนวก รวมในด้านของคุณค่าของการศึกษาพหุวัฒนธรรมและการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ได้ดังนี้

1. การพัฒนาความรู้ด้านชนชาติและวัฒนธรรม (Developing Ethnic and Cultural Literacy) ประกอบด้วย 2 ประเด็นหลัก คือ การสอนผู้เรียนเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ชนกลุ่มน้อย ที่ไม่ได้ถูกรรจนาไว้ในหลักสูตรปัจจุบัน และการแทนที่ภาพหรือข้อมูลที่ถูกบิดเบือนเกี่ยวกับชนชาติอื่น ด้วยข้อมูลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาตน (Personal Development) การสร้างความเข้าใจในตัวตน สร้าง มโนทัศน์เชิงบวก และสร้างความภูมิใจในลักษณะเฉพาะของตนเอง เปิดรับและสร้างปฏิสัมพันธ์กับ ผู้อื่นและมีความเคารพวัฒนธรรมเฉพาะของกลุ่มตน

3. ทักษะคิดและค่านิยมที่ชัดเจน (Attitudes and Value Clarification) เป็นการสอนให้ ผู้เรียนให้ความเคารพกับความต่างทางวัฒนธรรม สร้างความตระหนักว่าความแตกต่างทางวัฒนธรรม นั้นเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ และสามารถเรียนรู้อยู่ร่วมกันได้

4. ความสามารถในการเข้าสังคมที่มีลักษณะเป็นพหุวัฒนธรรม (Multicultural Social Competence) เป็นการศึกษาเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มุมมอง การวิเคราะห์บริบท ความสามารถในการเข้าใจมุมมองของชนกลุ่มอื่นได้ และต้องสามารถวิเคราะห์ เจาะลึกทางวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อค่านิยม ทักษะคิด ความเชื่อ ความชอบ ความคาดหวัง และพฤติกรรม รวมไปถึงความเข้าใจในความต่างทางวัฒนธรรม

5. มีความสามารถในทักษะพื้นฐาน (Basic Skill Proficiency) ส่งเสริมการสอนและ การทำให้ผู้เรียนในทุกกลุ่มชาติพันธุ์ สามารถอ่านออก เขียนได้ ดังนั้นการศึกษาพหุวัฒนธรรมสามารถ สอดแทรกเข้าไปในทักษะการเรียนรู้ได้ ไม่ว่าจะเป็นทักษะการอ่าน การเขียน ทักษะทางปัญญา เช่นทักษะการแก้ไขปัญหา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น โดยการเตรียมสื่อการสอน

เทคนิค เนื้อหา ที่มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตมากขึ้น และตรงตามความแตกต่างของผู้เรียน โดยการยกตัวอย่างเข้าไปในการเรียนการสอน การฝึก การสาธิต ตลอดจนการสาธิตในชั้นเรียน

6. เพื่อความเป็นธรรมและความเป็นเลิศทางการศึกษา (Educational Equity and Excellence) โดยการสร้างความตระหนักร่วมกันว่าความเป็นเลิศทางการศึกษาจะไม่สามารถเกิดกับผู้เรียนอย่างเท่าเทียมได้ ถ้าผู้เรียนไม่ได้โอกาสที่เท่าเทียมในการได้รับการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรม โดยมีรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของผู้เรียน รวมไปถึงการสอนเนื้อหาที่เกี่ยวกับสภาพสังคม วัฒนธรรมที่ถูกต้องกับผู้เรียนอีกด้วย

7. สร้างอำนาจส่วนบุคคลในการปฏิรูปสังคม (Personal Empowerment and Social Reform) เป็นการเสริมแรงให้เกิดการปฏิรูปสังคมทั้งทางด้านการพัฒนาความคิด ทักษะคิด มุมมอง ด้านคุณค่า พฤติกรรม และทักษะที่จำเป็นต่างๆให้กับผู้เรียน เพื่อให้สามารถเป็นผู้นำในการปฏิรูปสังคม

4.5 หลักการที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนในสังคมพหุวัฒนธรรม (Essential Principles for Teaching and Learning in a Multicultural Society)

Banks et al. (2001) ได้เขียนบทความวิจัยเรื่อง Diversity Within Unity: Essential Principles for Teaching and Learning in a Multicultural Society ได้กล่าวถึงหลักการที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนและการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม ซึ่งได้นำเสนอหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งหวังและสร้างความเข้าใจให้นักนโยบายการศึกษาและฝ่ายงานปฏิบัติการทางการศึกษา ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญในระบบของสังคมประชาธิปไตย ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 12 ข้อ โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน ดังนี้

ด้านการเรียนรู้ของครูผู้สอน (Teacher Learning)

หลักการที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมด้านวิชาชีพครูควรช่วยให้ครูมีความรู้ความเข้าใจถึงคุณลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคลในกลุ่มชาติพันธุ์ภายใต้สังคมอเมริกา รวมไปถึงเชื้อชาติ ชนชาติ ภาษา และชนชั้นทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้เรียน

ด้านการการเรียนรู้ของผู้เรียน (Student Learning)

หลักการที่ 2 โรงเรียนควรให้การรับประกันว่าผู้เรียนทุกคนจะได้รับโอกาสและการปฏิบัติตามมาตรฐานสูงสุดอย่างเท่าเทียมกัน

หลักการที่ 3 หลักสูตรการเรียนรู้ควรช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้ว่าความรู้เหล่านั้นถูกสร้างขึ้นมาเพื่อพัฒนาสังคมและสะท้อนถึงประสบการณ์ส่วนตัวของผู้วิจัยรวมถึงบริบททางสังคม การเมือง และเศรษฐกิจในบริบทของชีวิตและการทำงานของพวกเขา

หลักการที่ 4 โรงเรียนควรให้โอกาสผู้เรียนทุกคนในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ที่จะช่วยส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียนรู้และยังช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์เชิงบวกในระหว่างเชื้อชาติ

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม (Intergroup Relations)

หลักการที่ 5 โรงเรียนควรควรสร้างหรือทำให้ผู้เรียนมีความโดดเด่นเพื่อปรับปรุงความสัมพันธ์ในระหว่างกลุ่มของผู้เรียน

หลักการที่ 6 ผู้เรียนควรเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องความเหลื่อมล้ำและความลำเอียง หรือเนื้อหาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ที่อาจส่งผลเสียต่อความสัมพันธ์ทางเชื้อชาติและชาติพันธุ์

หลักการที่ 7 ผู้เรียนควรได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องค่านิยมในกลุ่มของวัฒนธรรม (เช่น ด้านความยุติธรรม ความเท่าเทียม เสรีภาพ ความสงบ ความเมตตา และการกุศล)

หลักการที่ 8 ผู้สอนควรช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมที่จำเป็นในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนที่มาจากชนชาติ เชื้อชาติ วัฒนธรรม และภาษาอื่นๆ

หลักการที่ 9 โรงเรียนควรให้โอกาสผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางเชื้อชาติ ชนชาติ วัฒนธรรม และภาษา ในการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมภายใต้เงื่อนไขที่ออกแบบมาเพื่อลดความหวาดกลัวและวิตกกังวล

ด้านการกำกับดูแล การบริหารจัดการสถาบันการศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (School Governance, Organization and Equity)

หลักการที่ 10 การจัดการกลยุทธ์ของสถาบันการศึกษาควรรับประกันได้ว่าการกลยุทธ์เหล่านั้นมาจากการตัดสินใจร่วมกันและสมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ของสถาบันจะได้เรียนรู้ทักษะในการทำงานร่วมกันเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่มีความเอาใจใส่กับผู้เรียน

หลักการที่ 11 ผู้บริหารควรพัฒนากลยุทธ์ที่รับประกันได้ว่าในทุกโรงเรียนของรัฐไม่ว่าจะอยู่แห่งใดก็ตามจะได้รับการสนับสนุนงบประมาณอย่างเท่าเทียม

ด้านการประเมินผล (Assessment)

หลักการที่ 12 ผู้สอนควรใช้เทคนิคที่หลากหลายทางวัฒนธรรมในการประเมินความซับซ้อนด้านทักษะความรู้ความเข้าใจและทักษะทางสังคม

4.6 รูปแบบการศึกษาในพหุวัฒนธรรม (บรจจ ฟาร์รุ่งสง, 2557)

1. **รูปแบบที่เน้นเนื้อหาเป็นเป้าหมายเป็นหลัก** เพื่อรวมเนื้อหาเกี่ยวกับวัฒนธรรมที่แตกต่างกันของกลุ่มชนมาไว้ในหลักสูตร เพื่อเพิ่มความรู้ให้กับผู้เรียน และมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเนื้อหาของวัฒนธรรม ตลอดจนการมีวินัยผสมผสานมุมมองและแง่มุมต่างๆ ในหลักสูตร และเพื่อเปลี่ยนแปลงหลักการและกระบวนการทัศน์ของหลักสูตร

2. **รูปแบบที่เน้นตัวผู้เรียนเป็นหลัก** รูปแบบนี้ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงหลักสูตรหรือบริบททางสังคมด้านการศึกษา แต่จะช่วยให้ผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมและภาษาที่แตกต่างกันได้รวมกันเป็นหนึ่งเดียว รูปแบบนี้มักใช้ภูมิหลังทางด้านภาษาและวัฒนธรรมของผู้เรียนเป็นเกณฑ์

3. **รูปแบบที่เน้นสังคมเป็นหลัก** รูปแบบนี้จะเน้นการปฏิรูปการสอนและบริบททางวัฒนธรรมของการสอนซึ่งไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มการบรรลุผลทางการศึกษา หรือเพิ่มองค์ความรู้ทางวัฒนธรรม แต่รูปแบบนี้จะมิวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความปรองดองด้านวัฒนธรรมและเชื้อชาติ ตลอดจนลดอคติต่างๆ

4.7 แนวทางในการจัดการชั้นเรียนพหุวัฒนธรรม

Wubbels, 2008 (อ้างถึงใน นันทรัตน์ คงคาเพชร, 2555) ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาสมรรถนะในการจัดการชั้นเรียนพหุวัฒนธรรม โดยครูจะต้องมีสมรรถนะที่จำเป็น รวมไปถึงกลยุทธ์ในการจัดการชั้นเรียนดังนี้

1. **การติดตามและการจัดการ (Monitoring and Managing)** มีกลวิธีในการจัดการชั้นเรียนพหุวัฒนธรรมดังนี้

1.1 การให้ความสำคัญและให้ความร่วมมือระหว่างกลุ่มเพื่อน

- 1.2 การรับมือกับการตอบสนองทางอารมณ์ที่รุนแรงของผู้เรียน
- 1.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถต่อรองได้ และในขณะเดียวกันก็เคารพในทัศนคติและความต้องการของผู้เรียน
- 1.4 หลีกเลี่ยงการสร้าง ความขัดแย้งที่อาจมีเพิ่มขึ้น
- 1.5 ใช้การแก้ไขข้อบกพร่องที่ไม่รุนแรง เช่น การใช้สายตา ท่าทาง แทนการใช้คำพูด
- 1.6 ช่วยเหลือให้ผู้เรียนใช้การโต้แย้งอย่างมีเหตุผลเป็นหลัก
- 1.7 วางกรอบข้อกำหนดให้กับผู้เรียน

2. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในเชิงบวก (Creating and Maintaining) มีกลวิธีดังนี้

- 2.1 การสร้างอารมณ์ขันในการเรียนการสอน
- 2.2 การร่วมกันแก้ไขข้อผิดพลาดของผู้เรียนด้วยความเป็นมิตร
- 2.3 การให้ข้อเสนอแนะกับผู้เรียนโดยไม่ให้เกิดความอับอายหรือทำให้ผู้เรียนรู้สึกเสียน้ำ
- 2.4 การสร้างความไว้วางใจ เชื่อใจ ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
- 2.5 การแสดงให้เห็นถึงการเอาใจใส่รวมถึงการให้คำชมเชยและการเสริมแรงด้วยของรางวัล

3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ (Teaching for students attention and engagement) มีกลวิธีดังนี้

- 3.1 จัดให้มีการทดสอบเป็นประจำ และมีรูปแบบการสอบที่หลากหลาย
- 3.2 ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความสนใจ ความเชื่อ และพื้นฐานของผู้เรียนแต่ละคน

4. ทัศนคติและความรู้ที่จำเป็นของผู้สอน (Required teacher attitudes and Knowledge)

- 4.1 ครูผู้สอนต้องมีความตระหนักรู้ถึงความหลากหลายของผู้เรียนในแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์

4.2 ครูผู้สอนมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมโรงเรียน กฎเกณฑ์ และบรรทัดฐานของสังคม

4.3 ครูผู้สอนให้ความสนใจในความแตกต่างของพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละวัฒนธรรม

4.4 ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นของผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม

4.5 ครูผู้สอนมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสำคัญและปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในชั้นเรียนพหุวัฒนธรรม

นอกจากนี้ บังอร ร้อยกรอง (2553) ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษาตามแนวทางพหุวัฒนธรรมนั้น จะต้องช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความมั่นใจในความสามารถที่จะประสบความสำเร็จทางการเรียนศึกษา ทั้งนี้สถานศึกษาจะต้องมีส่วนช่วยในการสร้างความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีทักษะทางสังคมที่จะสามารถพิจารณาความแตกต่าง สามารถปรับตัวและเรียนรู้ร่วมกันอย่างเหมาะสมกับผู้ที่มีวัฒนธรรมที่แตกต่าง จึงเป็นหนทางไปสู่การสร้างสังคมแห่งพหุวัฒนธรรมอย่างแท้จริง

4.8 คุณลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม

(Banks et al., 2001; นันทรัตน์ คงคาเพชร, 2555; บัญญัติ ยงยวน, 2551)

1. ความเสมอภาคและเท่าเทียมกันในการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนที่มีความวัฒนธรรมที่หลากหลาย
2. การยอมรับตนเอง และการยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรมของผู้อื่น
3. การรับฟังและยอมรับความคิดเห็นจากผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างไปจากตนเอง
4. ความสามารถในการทำงานร่วมกันกับผู้ที่มีวัฒนธรรมต่างไปจากตน

4.9 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม (Intercultural Communication)

การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมเป็นการสื่อสารระหว่างสองวัฒนธรรมขึ้นไปที่มีระบบการรับรู้และการสื่อความหมาย สัญลักษณ์ความเชื่อ ทัศนคติ ค่านิยม ประเพณีที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละ

วัฒนธรรมย่อมมีลักษณะเฉพาะตัวที่แสดงออกมาในรูปแบบบุคลิกกร่วม (Collective Personality) ของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันในแต่ละวัฒนธรรม ซึ่งการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมยังครอบคลุมไปถึง การสื่อสารระหว่างเชื้อชาติ (Race) การสื่อสารระหว่างเผ่าพันธุ์ (Ethnic) การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal) การสื่อสารระหว่างกลุ่ม (Intergroup) เป็นต้น (กาญจนา แก้วเทพ, 2557) ในท่ามกลางความแตกต่างหรือความหลากหลายทางวัฒนธรรมนี้ อาจก่อให้เกิดปัญหาทางการสื่อสารได้ หากไม่มีการสร้างการตระหนักรู้ทางวัฒนธรรม (Cultural Awareness) และอาจจะส่งผลกระทบต่อวัฒนธรรมที่มีผลในเชิงของกระบวนการและพฤติกรรมในการสื่อสารของคนในสังคมนั้นๆ อีกด้วย (จุฑาพรรณ ผดุงชีวิต, 2551)

4.10 คุณลักษณะของวัฒนธรรมในมิติของการสื่อสาร

หัวใจของวัฒนธรรมจะถูกประกอบอยู่ในรูปแบบของภาษา ศาสนา ค่านิยม และประเพณีต่างๆ ที่จะส่งผลต่อการสื่อสารของบุคคลในสังคม ซึ่งเมื่อพิจารณาในมุมมองของวัฒนธรรมจากมุมมองของการสื่อสารประกอบด้วยคุณลักษณะ 5 ประการ ดังนี้ (จุฑาพรรณ ผดุงชีวิต, 2551)

1. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ได้ ในแต่ละวัฒนธรรมล้วนแล้วแต่จะมุ่งสอนให้คนในวัฒนธรรมของตนนั้นได้รู้จักที่จะเรียนรู้สภาวะการณ์ต่างๆ โดยผ่านการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษที่สืบทอดกันมาเป็นเวลานาน วัฒนธรรมสามารถเรียนรู้ได้จาก

- การเรียนรู้ผ่านสุภาษิต คำพังเพย ซึ่งนับว่าเป็นการสื่อสารทางภาษาที่มีประสิทธิภาพมากผ่านถ้อยคำที่เรียงร้อยออกมาในเชิงของคำสอน
- เรียนรู้วัฒนธรรมผ่านเรื่องเล่าพื้นบ้าน นิทาน และตำนาน ในลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญทางศีลธรรมและค่านิยมของวัฒนธรรมนั้นๆ
- เรียนรู้วัฒนธรรมจากงานศิลปะ ในแต่ละวัฒนธรรมจะมีงานศิลปะที่ถูกถ่ายทอดออกมาเพื่อบอกเรื่องราว เพื่อการสื่อสารที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อ ค่านิยมและแนวคิดของผู้คนในสังคมวัฒนธรรมนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุด
- เรียนรู้วัฒนธรรมจากสื่อสารมวลชน ในยุคปัจจุบันการเรียนรู้ผ่านสื่อสารมวลชนนับว่าเป็นเรื่องที่คนทุกเพศ ทุกวัย ทุกวัฒนธรรมสามารถเรียนรู้ได้ ด้วยนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันวัฒนธรรมจึงถูกถ่ายทอดออกมาในรูปแบบของนิตยสาร สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ

โทรทัศน์ ภาพยนตร์ รวมไปถึงการเรียนรู้อินเทอร์เน็ต ที่ผู้คนในแต่ละวัฒนธรรมสามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว หล่อหลอมการรับรู้ที่เรียกว่า “การเรียนรู้แบบมวลชน (Mass Learning)”

2. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง มนุษย์สามารถเก็บความรู้ไว้ได้ในหลากหลายรูปแบบ องค์ความรู้ที่มีความเกี่ยวเนื่องกับวิถีชีวิตหรือมีความสำคัญจะถูกส่งต่อเป็นวัฒนธรรมจากรุ่นสู่รุ่น ซึ่งการถ่ายทอดวัฒนธรรมจะถูกถ่ายทอดอยู่ในรูปแบบต่างๆ ของกระบวนการขัดเกลาทางสังคม เช่น สุภาชิต จารีตประเพณี ศาสนา ศิลปะ ฯลฯ ที่จะถูกถ่ายทอดโดยคนในครอบครัว เพื่อน สื่อมวลชน โรงเรียน วัด มัสยิด เป็นต้น ให้เกิดการรับรู้ร่วมกันในแต่ละรุ่น และมีความเกี่ยวเนื่องสืบทอดกันมา

3. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ถ่ายทอดโดยใช้สัญลักษณ์ผ่านภาษา เพราะภาษาคือพื้นฐานของการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้คนในสังคม เช่น คำพูด การเขียน หรือการกระทำต่างๆ ในลักษณะของการใช้สัญลักษณ์เพื่อการสื่อความหมาย

4. วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งกลไกที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมประกอบด้วยปัจจัย 3 ด้าน คือ

4.1 ปัจจัยด้านนวัตกรรม (Innovation) การค้นพบแนวคิด อุดมการณ์หรือแนวทางในการปฏิบัติตลอดจนเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใหม่ๆ อาจก่อให้เกิดการยอมรับและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แนวคิด ของคนในสังคมนั้นๆ

4.2 ปัจจัยด้านการแพร่กระจายทางวัฒนธรรม (Cultural Diffusion) การกระจายตัวของแบบแผนทางวัฒนธรรมจากพื้นที่หนึ่งไปยังพื้นที่อื่น เช่น ภาษา การแต่งกาย ศาสนา เทคโนโลยี วัตถุสิ่งของ เครื่องมือเครื่องใช้ หรือความคิดความเชื่อ เป็นต้น

4.3 ปัจจัยทางด้านการรับหรือการเรียนรู้จากวัฒนธรรมอื่น (Acculturation) เกิดขึ้นได้โดยการรับอิทธิพลของวัฒนธรรมกระแสหลักที่นำไปสู่การเข้ากันได้กับวัฒนธรรมเดิม โดยยังคงโครงสร้างของวัฒนธรรมเดิมไว้ ค่านิยมและความเชื่อของวัฒนธรรมยังคงเดิม แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมและบุคลิกภาพไปตามวัฒนธรรมหรือสังคมนั้นๆ

5. วัฒนธรรมเป็นมิติแห่งองค์รวม (Holistic) หน้าที่หลักของวัฒนธรรมคือการผสมผสานเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ในสังคมนั้นๆ เข้าด้วยกัน วัฒนธรรมจึงมีอิทธิพลต่อครอบครัว ค่านิยม การดำรงชีวิต การมีปฏิสัมพันธ์ของคนในสังคม แนวคิด หลักการ ความเชื่อ จารีตประเพณี เป็นต้น

4.11 สภาพสังคมพหุวัฒนธรรมในประเทศไทย

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศที่เต็มไปด้วยความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีการเรียนรู้และปรับตัวในการอยู่ร่วมกันของกลุ่มคนที่มีความแตกต่างทางด้านภาษา วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อ และทัศนคติ ได้อย่างสงบสุข ทั้งยังรักษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชนชาติหรือเผ่าพันธุ์ดั้งเดิมไว้ได้อย่างยั่งยืน

จากข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพของสังคมไทยเกี่ยวกับด้านพฤติกรรม ค่านิยม วัฒนธรรมและความสัมพันธ์กับสมาชิกในครัวเรือนของไทย ในปี พ.ศ. 2557 จากจำนวนครัวเรือนตัวอย่างประมาณ 27,000 ครัวเรือน พบว่า ประชากรในทุกภาคส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธมากกว่าร้อยละ 95.0 ยกเว้นในภาคใต้ที่มีการนับถือศาสนาพุทธคิดเป็นร้อยละ 75.3 และมีการนับถือศาสนาอิสลามสูงกว่าภาคอื่นๆอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 24.5 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558)

ตารางที่ 2.5 แสดงสถิติการนับถือศาสนาของประชากรในประเทศไทยในปี 2557 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558)

ภาค	ร้อยละ				
	รวม	พุทธ	อิสลาม	คริสต์	อื่นๆ
ทั่วราชอาณาจักร	100.0	94.6	4.2	1.1	0.1
ในเขตเทศบาล	100.0	96.5	2.3	1.1	0.1
นอกเขตเทศบาล	100.0	93.0	5.7	1.1	0.2
กรุงเทพมหานคร	100.0	95.3	2.9	1.6	0.2
กลาง	100.0	97.2	1.9	0.9	-
เหนือ	100.0	96.6	0.1	2.7	0.6
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100.0	99.4	0.1	0.5	-
ใต้	100.0	75.3	24.5	0.2	-

หมายเหตุ : อื่นๆ คือ ผู้นับถือศาสนาพราหมณ์ฮินดู ศาสนาซิกข์ ศาสนาอื่นๆ และผู้ไม่มีศาสนา

และนอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงระดับความเชื่อศาสนาและระดับการปฏิบัติตามหลักคำสอนทางศาสนาของศาสนาพุทธ ศาสนาอิสลามและศาสนาคริสต์ พบว่า มุสลิมเป็นผู้ที่มีความเชื่อทางศาสนาและปฏิบัติตามหลักคำสอนทางศาสนาในระดับมากที่สุดสูงกว่าผู้นับถือศาสนาอื่น (ร้อยละ 80.2 และ 49.0 ตามลำดับ) รองลงมา คือ คริสต์ศาสนิกชน (ร้อยละ 57.9 และ 35.8 ตามลำดับ) และพุทธศาสนิกชน (ร้อยละ 55.3 และ 21.1 ตามลำดับ)

อมรา พงศาพิชญ์ (2542) ได้กล่าวว่า ในทุกๆ ประเทศมีกลุ่มชาติพันธุ์หลายกลุ่มอาศัยอยู่ในประเทศ กลุ่มชาติพันธุ์ที่มีอำนาจในการปกครองประเทศ เรียกว่า ชนกลุ่มใหญ่ และกลุ่มชาติพันธุ์ที่ไม่ได้มีอำนาจในการปกครองประเทศ เรียกว่า ชนกลุ่มน้อย สำหรับประเทศไทยนั้นชนกลุ่มใหญ่ คือ คนไทย สัญชาติไทย และชนกลุ่มน้อยคือ คนจีน คนญวน คนลาว คนเขมร ชาวเขาเผ่าต่างๆ และคนมาเลย์หรือคนมุสลิมในภาคใต้ สังคมไทยนั้นจึงจัดว่าเป็นสังคมแห่งพหุวัฒนธรรม เป็นสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมที่ครอบคลุมไปถึงเรื่องของชาติพันธุ์ ภาษา ความเป็นอยู่ วิถีชีวิต ศาสนา และความเชื่อ เป็นต้น

และจากการศึกษาสถิติการสำรวจการย้ายถิ่นของประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2559 พบว่าผู้ย้ายถิ่นในปี 2559 มีทั้งสิ้น 7.73 แสนคน หรือคิดเป็นอัตราการย้ายถิ่นร้อยละ 1.1 ของประชากรทั้งประเทศ (67.51 ล้านคน) โดยจำนวนผู้ย้ายถิ่นกระจายอยู่ในภาคกลางมากที่สุดคือ 2.94 แสนคน (ร้อยละ 38.0) และอยู่ในกรุงเทพมหานคร 2.45 หมื่นคน เมื่อพิจารณาตามอัตราการย้ายถิ่น พบว่าภาคกลางและภาคใต้มีอัตราการย้ายถิ่นเท่ากันและสูงที่สุด คือ ร้อยละ 1.5 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) ซึ่งนั่นก็หมายถึงการที่ในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้นั้นมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีอัตราของการเป็นสังคมพหุวัฒนธรรมมากที่สุดในประเทศไทย

จากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับพหุวัฒนธรรมในสังคมไทยที่ได้กล่าวมานี้ ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกพื้นที่ในการทำการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งได้แก่ ภาคกลาง และภาคใต้ โดยได้ทำการศึกษาลักษณะประชากรในพื้นที่ดังกล่าวไว้ดังนี้

1. ลักษณะประชากรในภาคกลาง

ภาคกลาง อยู่ทางตอนกลางของประเทศไทยครอบคลุมพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา อยู่กึ่งกลางระหว่างภาคเหนือภาคอีสาน และภาคใต้ ซึ่งประกอบด้วย 26 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี ลพบุรี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรีอ่างทอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตราด ปราจีนบุรี ระยองสระแก้ว กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และราชบุรี ลักษณะของชาวไทยภาคกลางประกอบด้วยคนไทยเชื้อชาติไทย ที่มีเชื้อสายแท้มาตั้งแต่อดีตและเชื้อสายที่มีปะปนกับเชื้อสายดั้งเดิมเช่น มอญ ลาว เขมร และเชื้อสายที่อพยพมาจากประเทศจีน ซึ่งส่วนใหญ่ นับถือศาสนาพุทธ และมีศาสนาอิสลาม คริสต์ และอื่น ๆ กระจายอยู่ทั่วภาคกลาง

2. ลักษณะประชากรในภาคใต้

ภาคใต้ เป็นภูมิภาคหนึ่งของประเทศไทย ตั้งอยู่บนคาบสมุทรมาลายู ทางใต้ของประเทศไทย ด้วยยาวไทยทางฝั่งตะวันออก และทะเลอันดามันทางฝั่งตะวันตกประกอบด้วย 14 จังหวัด ได้แก่ กระบี่ ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ระนอง สตูล สงขลา สุราษฎร์ธานี และยะลา ลักษณะประชากรส่วนใหญ่ของภาคกลางเป็นคนไทย เชื้อชาติไทย แต่จะมีความแตกต่างบริเวณภาคใต้ตอนล่างที่มีประชากรที่มีเชื้อชาติ ศาสนา และภาษาที่ต่างออกไป ซึ่งมีทั้งชาวไทยเชื้อสายจีน และชาวไทยมุสลิม ซึ่งส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ ใช้ภาษาไทยและภาษาพื้นเมือง (ยาวิ) ในการสื่อสารของคนในสังคม แสดงให้เห็นว่าประชากรในภาคใต้ตอนล่างที่อยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้นั้นมีความหลากหลายทางวัฒนธรรมมากที่สุด

4.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมพหุวัฒนธรรม

จากบทความวิจัยเรื่อง Critical Thinking as a Tool for Managing Intercultural Conflicts (Martincová & Lukešová, 2015) เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นไปที่การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่จะเป็นเครื่องมือในการจัดการความขัดแย้งระหว่างวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการอยู่ร่วมกันระหว่างวัฒนธรรม ซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการจัดการความขัดแย้งระหว่างวัฒนธรรม การศึกษานี้ได้นำเสนอคุณลักษณะและการวิเคราะห์สมรรถนะทางพหุวัฒนธรรม (multicultural competencies) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ได้พิจารณาถึงข้อสมมติฐานที่มี

ความเป็นไปได้ของการศึกษาปรากฏการณ์นี้ในเชิงประจักษ์ องค์ประกอบหลักของสมรรถนะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ การตีความหมาย (Interpretation), การวิเคราะห์ (Analysis), การประเมินผล (Evaluation), การอนุมาน (Inference), การอธิบาย (Explanation), การควบคุมอัตโนมัติ (Autoregulation) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอโมเดลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการเรียนรู้ต่างวัฒนธรรม ซึ่งประกอบด้วย

1. ศาสตร์การสอนในทางคอนสตรัคติวิสต์ (Pedagogical constructivism) เป็นการสอนที่มุ่งเน้นไปที่วิธีการในการสร้างความรู้และการพัฒนาความเข้าใจ กระบวนการเรียนรู้จะเป็นธรรมชาติของผู้เรียนซึ่งจะเป็นการเรียนรู้ที่ยั่งยืนถาวร ความรู้และทักษะที่เกิดขึ้นจะถูกนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และเหมาะสม

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณนับว่าเป็นความสามารถทางการคิดที่ดีที่สุดในการพัฒนาสมรรถนะทางพหุวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาในวัฒนธรรมที่แตกต่างกันดังนี้

- การประเมินอย่างมีวิจารณญาณในซับซ้อนของกลไกทางสังคมที่ไม่ปรากฏอยู่ในสังคม
- การทำความเข้าใจในบริบทความเป็นไปของโลก (เช่น สาเหตุของการอพยพย้ายถิ่นฐานไปยังที่มีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ ที่จะเป็นที่มาที่ทำให้คนเรามีความหลากหลายทางวัฒนธรรมในสังคมเดียวกัน เป็นต้น)

- ความแตกต่างระหว่างสาเหตุและผลกระทบอันเกิดจากกระบวนการทางสังคม
- ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการตีความ รับรู้ และประเมินผล ของสื่อเหล่านั้น
- การต่อต้านการจัดการ
- การประเมินสถานการณ์ในมุมมองที่หลากหลาย
- การทำความเข้าใจเกี่ยวกับอคติและภาพลักษณ์ในเชิงลบที่จะช่วยป้องกันการเกิดปัญหาในสังคม

3. การเรียนการสอนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Teaching) กิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน เปลี่ยนบทบาทการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิด ได้ทำกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด ผู้สอนคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Cooperation) เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้ในสังคม ทั้งในการทำงานร่วมกัน และการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

งานวิจัยนี้ได้ให้นิยามพื้นฐานของความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสมรรถนะทางพหุวัฒนธรรม ที่จะช่วยอธิบายแนวคิดของปรากฏการณ์นี้ และวิธีในการสร้างความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการบูรณาการของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา จะช่วยเพิ่มสมรรถนะทางพหุวัฒนธรรมให้กับผู้เรียน ซึ่งวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ไม่เพียงแต่พัฒนาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางพหุวัฒนธรรมเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะมีส่วนร่วมที่ช่วยผลักดันให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพหุวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นในสาธารณรัฐเช็ก ซึ่งเป็นผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่จะช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมอันดีงามในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

บทความวิจัยเรื่อง An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical and technological support (Kong, 2015) ได้การถ่ายทอดประสบการณ์การศึกษาตลอด 3 ปี ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านและการสนับสนุนทางเทคโนโลยีนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนซึ่งได้นำการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom มาเป็นกลยุทธ์การสอนในการจัดการชั้นเรียน โดยใช้ The web-based word processor (Google Docs) เป็นเครื่องมือในการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลข่าวสารความรู้ต่างๆในการจัดกลุ่มอภิปรายของผู้เรียนในชั้นเรียน ได้นำเสนอกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ดังนี้

1. Sufficient time for students' thinking ผู้สอนใช้ทั้งกระบวนการการให้เวลาผู้เรียนในการไตร่ตรองสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น (กิจกรรมนอกชั้นเรียนก่อนหน้านั้น ผู้สอนได้ให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอเรื่อง ภาวะโลกร้อน และร่วมกันระดมสมองนำเสนอวิธีการแก้ไขและป้องกัน

2. Sufficient time for students' discussion ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายการนำเสนอของผู้เรียนโดยใช้ Google Docs ซึ่งผู้สอนจะคอยให้คำปรึกษาในประเด็นต่างๆให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. Guidance for students' group sharing ผู้สอนให้คำแนะนำสำหรับกลุ่มผู้เรียนในการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับคำแนะนำในประเด็นต่างๆ ผู้สอนจะสรุปประเด็นข้อคำถามที่สำคัญๆในการอภิปรายกับผู้เรียน

4. Explanation and guidance for students' reflection ให้คำอธิบายและแนะนำผู้เรียนในการสะท้อนคิดจากการที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน การอภิปรายของผู้เรียนคนอื่นๆ และสรุปรวมเป็นทางออกในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

จากการศึกษาพบว่าการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและผู้สอนนั้นเกิดจากออกแบบกระบวนการเรียนการสอนและนำเทคโนโลยีเข้าไปสนับสนุนการเรียนรู้ ห้องเรียนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่จะช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ Group-based Learning

งานวิจัยเรื่อง Teachers' practical knowledge about classroom management in multicultural classrooms (van Tartwijk, den Brok, Veldman, & Wubbels, 2009) เป้าหมายหลักของงานวิจัยเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างครู-นักเรียน และการปรับปรุงวิธีการสอนที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนและภูมิหลังของผู้เรียน ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้เพื่อติดตามผลการสำรวจที่มุ่งเน้นเจาะลึกความรู้ในทางปฏิบัติของครูผู้สอนที่ประสบความสำเร็จในการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนในเชิงบวกในห้องเรียนพหุวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษา โดยมีการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนโดยใช้การตอบคำถาม ซึ่งมีองค์ประกอบของความรู้ในเชิงปฏิบัติการจัดการกลยุทธ์พื้นฐานในการสอนในชั้นเรียน ซึ่งผู้สอนเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในการสร้างบรรยากาศเชิงบวกในห้องเรียนพหุวัฒนธรรม พบว่าในการจัดการห้องเรียนพหุวัฒนธรรมจะต้องประกอบด้วย การเสริมสร้างสมรรถนะดังนี้ คือ 1) การตรวจสอบและการจัดการพฤติกรรมของนักเรียน

(monitoring and managing student behaviour) 2) การสร้างความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างครูและนักเรียน (creating positive teacher–student relationships) และ 3) การจัดการเรียนการสอนที่ตรงกับความสนใจของนักเรียนและการสร้างข้อตกลงร่วมกันในชั้นเรียน (teaching for student attention and engagement)

เอกรินทร์ สังข์ทอง (2555) จากบทความเรื่อง พหุวัฒนธรรมศึกษา: อะไรคือสิ่งที่ผู้บริหารสถานศึกษาทุกคนในสามจังหวัดชายแดนใต้ควรรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอหลักการ แนวคิด ความสำคัญและประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพหุวัฒนธรรมศึกษาผ่านการวิเคราะห์เชิงทฤษฎีและแนวปฏิบัติ โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้ พหุวัฒนธรรมศึกษาเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะหลอมรวมผู้ที่มีความคิดที่แตกต่าง มีความเข้าใจแตกต่าง ทำนุกลางความหลากหลายในโลกปัจจุบันนี้ และสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติ พบว่า การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิด 1) การเข้าใจสังคมและเข้าใจความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม 2) การเข้าใจสังคม การเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้วัฒนธรรม 3) การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มและระหว่างกลุ่มที่มีวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน และ 4) การช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะและเข้าใจวัฒนธรรมต่างๆ

จากงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาพหุวัฒนธรรมในโรงเรียนประถมศึกษาของ บัญญัติ ยงย่วน และคณะ (2553) พบว่าแนวทางในการจัดการศึกษาพหุวัฒนธรรม ประกอบด้วย 5 แนวทาง 1) การบูรณาการเนื้อหาความรู้ทางวัฒนธรรมของนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียน เข้าไปในเนื้อหาแกนกลาง (Content Integration) 2) การค้นคว้าเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเพื่อนต่างวัฒนธรรม (The Knowledge Construction Process) 3) การลดอคติทางเชื้อชาติวัฒนธรรม (Prejudice Reduction) 4) การสอนที่ยึดหลักความยุติธรรม (Equity Pedagogy) และ 5) การปรับโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในโรงเรียน (An Empowering School Culture and Social Structure)

จากบทความเรื่อง Active Learning กับการยกระดับคุณภาพการศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ จากการขับเคลื่อนนโยบายภายใต้กรอบแนวคิด "จิตอาสาเพื่อการศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ ใช้หลักให้ระเบิดจากข้างใน" โดยได้ลงพื้นที่ใน 30 จังหวัดชายแดนภาคใต้และ 4 อำเภอในจังหวัดสงขลา โดยนำรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning มาใช้ในการจัดการเรียนรู้

เพื่อยกระดับคุณภาพทางการศึกษา เปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการทั้งทางเทคนิคและวิชาการ การเรียนรู้ภายใต้หลัก 8 ประการ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ การสังเกตการณ์ และการประยุกต์ใช้ คือ

หลักที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของความรัก ความสามัคคี การมีน้ำใจ การช่วยเหลือซึ่งพวาศัยซึ่งกันและกัน โดยยึดตามพระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9

หลักที่ 2 เน้นให้เห็นความสำคัญตามแผนการศึกษาไทย พุทธศักราช 2503 ได้แก่ พุทธศึกษา จริยศึกษา พลศึกษา และหัตถศึกษา ตามหลักของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ

หลักที่ 3 ปลุกจิตสำนึก "ระเบิดจากข้างใน" ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้รอดพ้นจากวิกฤต สร้างโอกาสใหม่ และพร้อมที่จะดำรงชีพอยู่อย่างมั่นคงและยั่งยืน

หลักที่ 4 เน้นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ พัฒนาศักยภาพสมองด้วย Brain-based Learning (BBL) ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหา รู้จักแยกแยะปัญหาและอุปสรรคต่างๆ

หลักที่ 5 ใช้หลักการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นการปฏิบัติจริง ก่อให้เกิดทักษะ ในด้านต่างๆ รวมไปถึงการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สร้างความคุ้นเคยต่อการเรียนรู้

หลักที่ 6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง เพื่อสร้างความจำที่คงทนและถาวร เป็นการแก้ไขปัญหการเรียนรู้แบบเรียนหน้าลืมหลับ

หลักที่ 7 เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่ตนเองชอบและมีความถนัด

หลักที่ 8 เน้นการประเมินที่หลากหลายและต่อเนื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนทุ่มเทและใส่ใจต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดทักษะ ซึ่งเป็นการประเมินและพัฒนา (Assessment for learning) โดยมีผลต่อการพัฒนาผู้เรียนที่เรียนช้า เรียนอ่อน ให้มีศักยภาพในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ร้อยละ 80

กระทรวงศึกษาธิการได้นำ Active Learning มาขับเคลื่อนเพื่อยกระดับคุณภาพของผู้เรียน ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้ และ 4 อำเภอในจังหวัดสงขลา โดยมีโรงเรียนนำร่อง 51 โรงเรียน

ในระดับชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 ผ่านโครงการ DLTV พบว่า คะแนนสอบ O-Net ปี 2558 เพิ่มสูงขึ้น ในทุกกลุ่มสาระรายวิชาเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2557

นันทรัตน์ คงคาเพชร (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาโมเดลการส่งผ่านของ สมรรถนะทางพฤติกรรมของนักเรียนบนพื้นฐานทฤษฎีและการปฏิบัติที่ดี ได้ทำการวิเคราะห์ โมเดลสมการโครงสร้างและทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างโดยใช้โปรแกรม LISREL ซึ่งมีผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้ (1) แนวคิดพื้นฐานที่นำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดใน รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถนะทางพฤติกรรมของนักเรียนจากการศึกษาทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องและเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามจากโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่ดี คือ ตัวบ่งชี้สมรรถนะ การจัดการชั้นเรียนพฤติกรรมของครูประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ และ 10 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ (1.1) การติดตามและการจัดการพฤติกรรมของผู้เรียน มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การใช้กฎและสัญญาณเงียบ ในการจัดการพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของผู้เรียน การให้ข้อเสนอแนะและแสดงให้เห็นถึงความตระหนักรู้เกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียน การแก้ไขข้อผิดพลาดและการลงโทษผู้เรียนโดยไม่ ทำลายความภาคภูมิใจของผู้เรียน และการให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในชั้นเรียน (1.2) การสร้าง และรักษาความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนต่างกลุ่มวัฒนธรรม มี 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และการจัดให้นักเรียนที่มีความต่างทางวัฒนธรรมได้ทำงานร่วมกัน (1.3) การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและความผูกพันอยู่กับงาน มี 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การเชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนให้เข้ากับพื้นฐานทางวัฒนธรรมของผู้เรียน และการใช้กลวิธีการสอนที่ทำให้ ผู้เรียนผูกพันอยู่กับงานและ (1.4) ทศนคติและความรู้ที่จำเป็นของครู มี 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การตระหนักรู้ถึงทศนคติของตนเองต่อนักเรียนต่างวัฒนธรรม และการมีความรู้ที่จำเป็นในการจัดการ ชั้นเรียนพฤติกรรม (2) ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถนะทาง พฤติกรรมของนักเรียนพบว่าโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถนะทางพฤติกรรมของ นักเรียนสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัด สภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรมให้เกิดการเรียนรู้อย่างเท่าเทียม ตลอดจนเกิดจากความแตกต่างทางเชื้อชาติ จึงควรมุ่งเน้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้ มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ทักษะการคิด เกิดความเข้าใจและรู้จักที่จะเรียนรู้กับผู้ที่มีความแตกต่างได้

บงอร ร้อยกรอง (2553) ได้ทำการวิจัยศึกษาเรื่อง การพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม พบว่า แนวทางการจัดการศึกษาควรใช้การสร้างลักษณะพหุวัฒนธรรมที่ยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม และแนวทางสร้างสัมพันธ์ไมตรีในมนุษย์ มีการจัดกิจกรรมทางศาสนาทั้งไทยพุทธ และไทยมุสลิม ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความเข้าใจวัฒนธรรมและความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างนักเรียนกลุ่มต่างๆ

นอกจากนี้แล้ว Kellner (1998) ได้กล่าวไว้ว่า ความท้าทายสำหรับการศึกษาคือการส่งเสริมให้มีการศึกษาวรรณกรรมต่างๆ ที่จะช่วยให้นักศึกษาและประชาชนสามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเพิ่มชีวิตและเพื่อสร้างวัฒนธรรมและสังคมที่ดีขึ้นโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ของประชาชนสร้างความรู้ความเข้าใจในการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการพัฒนาทักษะที่จะช่วยส่งเสริมประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมของคนในสังคม

4.13 บทสรุปเกี่ยวกับการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม

การจัดการศึกษาท่ามกลางความแตกต่างกันของวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นในทางด้าน เชื้อชาติ ชาติพันธุ์ เพศ ชนชั้นทางสังคม ให้มีความเข้าใจอันดี ลดความขัดแย้งของความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีความปรองดองกัน ให้สามารถอยู่ร่วมกันได้ สร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษา มีด้วยกัน 5 มิติ คือ 1) การบูรณาการในเนื้อหาวิชา (Content Intergration) 2) กระบวนการสร้างองค์ความรู้ (The Knowledge Construction Process) 3) การลดอคติ (Prejudice Reduction) 4) การสอนที่ยึดหลักความยุติธรรม (Equity Pedagogy) และ 5) การปรับโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรม ในโรงเรียน/สถานศึกษา (An Empowering School Culture and Social Structure) ประเทศไทย นับว่าเป็นประเทศที่เต็มไปด้วยความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีการเรียนรู้และปรับตัวในการอยู่ร่วมกันของกลุ่มคนที่มีความแตกต่างทางด้านภาษา วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อ และทัศนคติ ได้อย่างสงบสุข ทั้งยังรักษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชนชาติหรือเผ่าพันธุ์ดั้งเดิมไว้อย่างยั่งยืน และจากการศึกษาสถิติการสำรวจการย้ายถิ่นของประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2559 พบว่า ภาคกลางและภาคใต้มีอัตราการย้ายถิ่นเท่ากันและสูงที่สุด ซึ่งนั่นก็หมายถึง การที่ในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้นั้นมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีอัตราของการเป็นสังคม

พหุวัฒนธรรมมากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งมีผลต่อตัวแปรที่ผู้วิจัยกำลังศึกษา จึงได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ดังกล่าวนี้เพื่อศึกษาและทดลองวิจัย

ตอนที่ 5 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)

ธรรมชาติได้สร้างสิ่งสำคัญเพื่อเป็นเครื่องมือให้กับมนุษย์ในการต่อสู้และแก้ไขปัญหาต่างๆ นั่นก็คือสมอง บางคนใช้สมองในการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว แต่บางคนอาจต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหา บางคนเมื่อประสบกับปัญหาก็เลือกที่จะหลีกเลี่ยงปัญหา แต่บางคนกลับเผชิญหน้าและหาวิธีการในการแก้ไขปัญหา เหล่านี้ล้วนเกิดจากกระบวนการคิดโดยทั้งสิ้นการคิดจึงเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น เราจึงควรต้องให้ความสนใจกับการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะความคิดให้มากยิ่งขึ้น

การคิดของมนุษย์เกิดจากการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ รอบตัว ซึ่งอาจจะเป็นข้อมูลข่าวสารต่างๆ หรือสถานการณ์ ที่จะเป็นสิ่งเร้า กระตุ้นให้มนุษย์เกิดการคิดผ่านการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ที่ทำให้เกิดข้อสงสัย เกิดประเด็นปัญหา หรือเกิดความขัดแย้งทางความคิดเกิดขึ้น ก็จะนำไปสู่การขจัดข้อสงสัย เพื่อปรับสภาวะให้สมดุล ก่อให้เกิดกระบวนการคิด การหาความจริงเพื่อตอบข้อสงสัย การแก้ปัญหา หรือขจัดความขัดแย้งเหล่านั้น ซึ่งองค์ประกอบของการคิดประกอบด้วย 1) สิ่งเร้า ซึ่งเป็นองค์ประกอบแรกที่กระตุ้นให้มนุษย์เกิดการรับรู้ สิ่งเร้าทำให้เกิดปัญหา ความสงสัย หรือความขัดแย้ง 2) การรับรู้ เป็นการรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง ซึ่งระดับการรับรู้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณภาพของสิ่งเร้าและความสามารถในการรับรู้ของแต่ละบุคคล 3) จุดมุ่งหมายในการคิด ผู้คิดจะมีจุดประสงค์ที่แน่นอนในการคิดแต่ละครั้งว่าต้องการเหตุผลเพื่ออะไร เช่น เพื่อแก้ปัญหา หรือเพื่อสร้างสรรค์ เป็นต้น 4) วิธีคิด การเลือกวิธีคิดให้ตรงกับจุดมุ่งหมายในการคิด จะช่วยให้การคิดนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การคิดเพื่อตัดสินใจ ควรใช้วิธีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น 5) ข้อมูลหรือเนื้อหา เพื่อใช้ประกอบการคิด และ 6) ผลของการคิด เป็นผลที่ได้จากการปฏิบัติงานทางกระบวนการคิด (สุวิทย์ มูลคำ, 2558)

การพัฒนาการคุณภาพการคิดของมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพ ให้สามารถคิดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และมีกระบวนการคิดที่เป็นระบบนั้นมีหลากหลายวิธีด้วยกัน และจากการประชุม

The Wingspread Conference Center in Racine ได้นำเสนอแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพการคิดไว้ 3 แนวทาง ดังนี้ (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2550)

1. การสอนเพื่อให้เกิดการคิดจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อครูจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการคิดหาคำตอบของผู้เรียน ซึ่งต้องเกิดจากการวิเคราะห์ การจัดหมวดหมู่ การประมวลข้อมูลนั้นๆ ก่อนตอบคำถาม การสอนเพื่อให้เด็กคิดเป็นอาจจะใช้การบูรณาการเข้ากับบทเรียนในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร

2. การสอนการคิด ให้เป็นวิชาหนึ่งแยกออกมาจากวิชาที่มีการเรียนการสอนตามปกติ โรงเรียนอาจจะสอนวิชาการคิดให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ได้หลักการและทักษะการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาต่างๆ ได้

3. การสอนกระบวนการคิด เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงกระบวนการคิดของตนเองและผู้อื่น เพื่อให้เกิดทักษะการคิดและความเข้าใจ เป็นการสอนที่เน้นการวางแผน การคิด การตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของความคิดตน

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นกระบวนการวิเคราะห์และประเมินความคิดด้วยมุมมองที่ต้องการปรับปรุง การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการสันนิษฐานเอาไว้ล่วงหน้าจากความรู้ที่เป็นพื้นฐานที่สุด เป็นกุญแจสู่แง่มุมด้านการสร้างสรรค์ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันนำไปสู่การก่อรูปของความคิดใหม่ที่เป็นผลมาจากการวิเคราะห์และประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ ทิศนา แชมมณี (ทิศนา แชมมณี, 2552) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ เพื่อให้ได้ความคิดที่รอบคอบ สมเหตุสมผล ผ่านการพิจารณาปัจจัยต่างๆ อย่างรอบด้าน กว้างขวาง ลึกซึ้ง ผ่านกระบวนการถ่วงถ่วง ไตร่ตรอง ทั้งทางด้านคุณ โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้ว

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นแนวทางการคิดดั้งเดิมของโสเครติส เพลโต และอริสโตเติล ที่เห็นว่าการวิเคราะห์ การใช้เหตุผลตัดสิน และการโต้แย้งหรือสนับสนุนนั้น ถือว่าเพียงพอแล้วในการค้นพบความจริง การรับรู้ (Perception) จะเป็นส่วนสำคัญที่สุดของการคิด การรับรู้เกิดจากการมองโลก รวมถึงสิ่งที่เราใส่ใจให้ความสำคัญ และการจัดระบบระเบียบของสิ่งต่างๆ (เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน, 2556)

5.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำว่า Critical มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกคือคำว่า Kriterion ซึ่งมีความหมายว่า มีมาตรฐาน และคำว่า Kriticos ซึ่งหมายความว่า การตัดสินอย่างชาญฉลาด การคิดวิจาร์ณญาณ (Critical Thinking) เป็นการคิดระดับสูง เป็นกระบวนการทางสมองที่มีความซับซ้อน มีขอบข่ายกว้างขวาง จึงมีผู้ให้คำนิยามความหมายไว้อย่างมากมาย ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มีผู้ใช้ชื่อในภาษาไทยที่ต่างกันไป ได้แก่ การคิดวิจาร์ณญาณ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดวิเคราะห์ การวิจารณ์ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ และการประเมินอย่างมีระบบและมีเหตุผล เป็นต้น (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556) ดังนั้นเมื่อพิจารณาความหมายของการคิดวิจาร์ณญาณแล้ว จึงมีผู้ให้คำนิยามไว้หลายพรรณาดังนี้

Ennis (1991) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ เป็นการคิดไตร่ตรองที่สมเหตุสมผลซึ่งมุ่งเน้นไปที่การตัดสินใจว่าจะเชื่อหรือทำอะไร

สุวิทย์ มูลคำ (2550) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดที่มีเหตุผล โดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐานที่เชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่การสรุป และตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรเลือก หรือสิ่งใดควรทำ

สุคนธ์ สินธพานนท์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรรณิ สินธพานนท์ (2555) ได้กล่าวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นการคิดที่มีกระบวนการทางปัญญาอย่างเป็นระบบ โดยมีการพิจารณา ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง อย่างมีเหตุมีผลรอบด้าน มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใด ข้อความใด หรือสื่อใดๆ นั้น เป็นความจริง ซึ่งจะต้องอาศัยข้อมูลหลักฐานต่างๆ มาประกอบการคิดและการตัดสินใจ สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุมีผล เสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี มีความสุขุม รอบคอบ ละเอียดลออ มีหลักฐานประกอบสนับสนุน หรือคัดค้านความเชื่อหรือเหตุผลนั้นๆ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดระดับสูงที่เป็นความสามารถทางปัญญาขั้นสูงและต้องใช้ความสามารถหลากหลายในการคิด เพื่อพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเพื่อการตัดสินใจ ได้แก่ ความสามารถในการคิดรวบยอด การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน เพื่อนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมา

อย่างรอบด้านให้เกิดความชัดเจน ถูกต้อง แม่นยำ มีหลักฐาน ตรวจสอบได้ มีเหตุมีผล จนนำไปสู่การสรุปและการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่เป็นปัญหาอย่างถูกต้องเหมาะสม

Black (2012) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดวิเคราะห์ที่ครอบคลุมทั้งวาทกรรมการสนทนาและข้อคำถามต่างๆ ที่มีเหตุผล มีวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวิธีการทางวิชาการ มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะอย่างยิ่งในการมุ่งเน้นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการมีเหตุผล ซึ่งรวมไปถึงกระบวนการเหล่านี้ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง การตัดสินใจ ความเกี่ยวข้องและความสำคัญของข้อมูล การประเมินการอ้างอิง การอนุมานข้อคิดเห็น และคำอธิบาย การสร้างข้อโต้แย้งที่ชัดเจนและมีความสอดคล้องกัน และการตัดสินใจตามเหตุและผล

กล่าวโดยสรุป การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดอย่างมีระบบวิธี ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิดไตร่ตรองตามหลักการ เหตุผล และหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านข้อโต้แย้งดังกล่าว ซึ่งจะมีความน่าเชื่อถือ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา จนนำไปสู่ข้อสรุปที่ชัดเจนเพื่อทำการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5.2 ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (บรรจง อมรชีวิน,2556)

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะการคิดทั่วไปที่สำคัญเพราะทำให้มีความสามารถในการคิดได้อย่างแจ่มแจ้ง ชัดเจน และมีเหตุมีผล
2. การช่วยเพิ่มพูนทักษะทางด้านภาษาและการนำเสนอ การคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณจะช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องต่างๆได้โดยง่าย
3. ช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการที่จะแก้ไขปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะช่วยประเมินความคิดใหม่ๆและช่วยในการหาทางออกของปัญหาเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเสมือนการสะท้อนตัวตน เป็นเครื่องมือในการประเมินตนเองอย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผล
5. โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความรู้และข่าวสารเกิดขึ้นอย่างมากมาย การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะช่วยให้เกิดการกลั่นกรองข้อมูลข่าวสารนั้นๆ

จะเห็นได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่สำคัญและมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ต้องประสบกับปัญหาที่ซับซ้อนและต้องการการตัดสินใจอยู่ตลอดเวลา

5.3 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้นำเสนอกระบวนการในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.6 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Decoroli (1973)	สุวิทย์ มูลคำ (2550)	ทิตินา แคมมณี (2552)	ธีรวดี ถังคุบุตร (2552)	วิเชษฐ์ แสงดวงดี (2557)
1. การนิยามปัญหา	1. การกำหนด ปัญหา	1. การตั้งเป้าหมาย ในการคิด	1. การนิยามปัญหา และทำความเข้าใจ	1. การกำหนด ปัญหา ระบุประเด็น ปัญหา รวมทั้งข้อ คำถามที่มีต่อข้อมูล หรือสถานการณ์ที่ ปรากฏ
2. การกำหนด สมมติฐาน	2. การรวบรวม ข้อมูล	2. ระบุประเด็นใน การคิด	2. การรวบรวม ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หามุมมองทางเลือก การวิเคราะห์ข้อมูล	2. การทำความเข้าใจ ปัญหา พิจารณา องค์ประกอบของ ปัญหาและ เป้าหมายในการคิด ทำความเข้าใจกับ ปรากฏการณ์ของ ปัญหาที่เกิดขึ้น
3. การรวบรวม ข้อมูล	3. การจัดระบบ ข้อมูล	3. ประมวลข้อมูลที่ เกี่ยวข้องอย่างรอบ ด้าน	3. พิจารณาความ น่าเชื่อถือของข้อมูล และความเพียงพอ ของข้อมูล	3. การรวบรวมและ วิเคราะห์ข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกับปัญหา พิจารณาความ น่าเชื่อถือ แยกแยะ จัดระเบียบและ จัดเก็บประเด็น ต่างๆของข้อมูล รวมไปถึงการ สังเคราะห์และ ตัดสินใจในการ เลือกใช้ข้อมูล เหล่านั้น

Decoroli (1973)	สุวิทย์ มูลคำ (2550)	ทศนา แคมมณี (2552)	ธีรวดี ถังคบุตร (2552)	วิเชษฐุ์ แสงดวงติ (2557)
4. การตีความ ข้อเท็จจริงและการ สรุปอ้างอิงจาก หลักฐาน	4. การตั้งสมมติฐาน	4. วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะข้อมูล จัด หมวดหมู่ข้อมูลและ เลือกข้อมูลที่จะ นำมาใช้	4. ระบุลักษณะของ ข้อมูล ประเด็น สำคัญและการ จัดระบบของข้อมูล เพื่อพิจารณา ข้อสรุปอ้างอิง ปัญหาและข้อ โต้แย้ง	4. การประเมิน ทางเลือกและ ยุทธวิธีในการแก้ไข ปัญหา การกำหนด สมมติฐานที่มีความ เป็นไปได้ สรุป ทางเลือกที่ สมเหตุสมผล พิจารณาถึง ผลกระทบที่จะ ตามมา
5. การให้เหตุผลเชิง ตรรกะ	5. การสรุปอ้างอิง โดยใช้หลัก ตรรกศาสตร์	5. การประเมิน ข้อมูลในด้านของ ความถูกต้อง ความ เพียงพอ และความ น่าเชื่อถือ	5. การสังเคราะห์ ข้อมูล เลือกใช้ ข้อมูลที่มีความ น่าเชื่อถือ	5. การแก้ปัญหา หรือสร้างความรู้ ประยุกต์ใช้วิธีการ ในการแก้ไขปัญหา เพื่อนำไปสู่การ ทดสอบข้อสรุป ดังกล่าว
6. ประเมินผลอย่าง สมเหตุสมผล	6. การประเมินสรุป อ้างอิง	6. ใช้หลักเหตุผลใน การพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหา ทางเลือกที่ สมเหตุสมผล	6. การประเมินและ พิจารณาความ เป็นไปได้จากการ โต้แย้งอย่าง ยุติธรรม	
7. การประยุกต์ใช้ หรือนำไปใช้		7. เลือกทางเลือกที่ เหมาะสม โดย พิจารณาถึงผลที่จะ ตามมา และคุณค่า หรือความหมายที่ แท้จริงของสิ่งนั้น	7. ศึกษาค้นคว้าจาก แหล่งข้อมูลอื่นๆที่ สามารถเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ที่ สามารถเป็นข้อ โต้แย้งว่าข้อมูล เหล่านั้นไม่มีความ ถูกต้อง	

Decoroli (1973)	สุวิทย์ มูลคำ (2550)	ทศนา แคมมณี (2552)	ธีรวดี ถังคบุตร (2552)	วิเชษฐ์ แสงดวงติ (2557)
		8. ชั่งน้ำหนัก ผลไม้ ผลเสีย คุณ โทษ ทั้ง ในระยะสั้นและ ระยะยาว	8. สรุปอ้างอิงโดย ใช้หลักตรรกศาสตร์ เพื่อให้ได้ทางเลือก ที่เหมาะสม สมเหตุสมผลมาก ที่สุด	
		9. การคิดทบทวน ไตร่ตรองอย่าง รอบคอบ	9. ตั้งประเด็นให้ เห็นถึงโครงสร้าง ของแนวทาง ที่ ก่อให้เกิดความ เข้าใจอย่างลึกซึ้ง	
		10. การประเมิน ทางเลือกและลง ความคิดเห็นใน ประเด็นที่คิด	10. ประเมินสรุป อ้างอิงเพื่อความ สมเหตุสมผลโดยมี พื้นฐานมาจาก ข้อเท็จจริง	
			11. นำเสนอ ความคิดที่มีความ ชัดเจน มีเป็น เหตุผล	

จากตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบกระบวนการการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสามารถสรุปกระบวนการการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ 7 ขั้นตอน คือ

- 1) การระบุปัญหา
- 2) การรวบรวมข้อมูล
- 3) การพิจารณาแหล่งที่มาของข้อมูล
- 4) การหาทางเลือก
- 5) การใช้เหตุและผลประเมิน และ
- 6) การลงข้อสรุป

5.4 แนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Robert H. Ennis (2015) ที่ได้นำเสนอวิธีการในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ 12 ขั้นตอน
ดังนี้

1. ค้นหาและเสนอประเด็นปัญหาหรือข้อความที่ชัดเจน (Seek and offer clear statements of the thesis or question)
2. ค้นหาและให้เหตุผลที่ชัดเจน (Seek and offer clear reasons.)
3. พยายามทำความเข้าใจ (Try to be well informed)
4. ใช้แหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ (Use credible sources and observations, and usually mention them.)
5. พิจารณาสถานการณ์ทั้งหมด (Take into account the total situation)
6. ให้ความสำคัญกับปัญหาพื้นฐานในบริบทที่เกี่ยวข้อง (Keep in mind the basic concern in the context)
7. ค้นหาทางเลือกที่เหมาะสม (Be alert for alternatives)
8. เปิดใจกว้าง (Be open-minded) พิจารณาประเด็นทางเลือกอื่น ๆ อย่างจริงจัง และระงับการพิจารณาเมื่อหลักฐานและเหตุผลที่ใช้สนับสนุนมีไม่เพียงพอ
9. พิจารณาปรับเปลี่ยนทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุด เมื่อหลักฐานและเหตุผลสนับสนุนเพียงพอ (Take a position and change a position when the evidence and reasons are sufficient)
10. คาดการณ์ความเป็นไปได้ของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น (Seek as much precision as the situation requires)
11. พยายาม "ทำให้ถูกต้อง" ในขอบเขตที่เป็นไปได้หรืออาจจะทำได้ (Try to "get it right" to the extent possible or feasible)
12. นำความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ (Employ their critical thinking abilities)

5.5 คุณลักษณะของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Robert H. Ennis, 1955 (อ้างถึงใน อีรวดี ถังคุบุตร, 2552) ได้กำหนดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความสามารถในการนิยามและทำให้ชัดเจน (Clarity-related abilities)

ประกอบด้วย ความสามารถในการตั้งคำถามได้ตรงประเด็น การวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง การถามและตอบคำถามได้อย่างชัดเจนและมีความท้าทาย การให้คำนิยามและตัดสินคำนิยาม และ การระบุข้อตกลงเบื้องต้น

2. ด้านความสามารถในการพิจารณาตัดสินข้อมูล (Judge information) ประกอบด้วย

การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาตัดสินข้อสังเกต เป็นต้น

3. ด้านความสามารถในการสรุปอ้างอิง (Inference-related abilities) ประกอบด้วย

การพิจารณาลงข้อสรุปแบบนิรนัย การพิจารณาลงข้อสรุปแบบอุปนัย และการตัดสินประเมินคุณค่า

4. ด้านกลยุทธ์ในเชิงการปฏิบัติ (Strategies and tactics) ประกอบด้วย

การตัดสินใจในการกระทำ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

5.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Linda Elder และ Richard Paul (Paul and Elder, 2008 อ้างถึงใน บรรจง อมรชีวิน, 2556) ได้กล่าวถึงมาตรฐานทางปัญญาที่จะช่วยให้เกิดกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลมีผลคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. ความชัดเจน (Clarity) ความเข้าใจที่ปราศจากความสับสนหรือคลุมเครือ สามารถให้รายละเอียดและอธิบายรายละเอียดได้

2. ความถูกต้อง (Accuracy) การคิดที่ถูกต้อง ปราศจากการบิดเบือนไปจากความเป็นจริง

3. ความแม่นยำ (Precision) ความเหมาะสมพอดีต่อระดับรายละเอียด สามารถให้ข้อมูลได้อย่างเฉพาะเจาะจงและลึกซึ้ง

4. ความสอดคล้อง (Relevance) การเชื่อมโยงกับประเด็นที่พิจารณา มีความเชื่อมโยงในเชิงตรรกะ

5. ความลึก (Depth) ประกอบด้วยความซับซ้อนและความสัมพันธ์เชื่อมโยง ที่บ่งชี้ถึงการคิดแจ่มผ่านตัวแปรจำนวนมากในสถานการณ์ บริบท ความคิด และคำถาม

6. ความกว้าง (Breadth) การพิจารณาอย่างหลากหลายมุมมอง ครอบคลุม รอบด้าน และเปิดกว้าง

7. มิตรรกะ (Logic) เป็นส่วนที่ทำให้มีเหตุมีผล ไม่ขัดแย้งกับความเป็นจริง เป็นหลักการที่ประกอบด้วยดุลยพินิจและเหตุผล

8. ความสำคัญ (Significance) การมีความสำคัญ ความเกี่ยวเนื่อง การมีดุลยพินิจหรือความหมายที่มีสาระัตถะ การให้ความสำคัญในแต่ละประเด็นจากสำคัญที่สุดจนสำคัญน้อยที่สุด

9. ความเที่ยงธรรม (Fairness) การพิจารณาในมุมมองต่างๆ ที่ปราศจากความคิดที่ปราศจากอคติใดๆ

นอกจากนี้ นิธิภัทร บาลศิริ (2553) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยประยุกต์ใช้โมเดลพัฒนาการพระระดับแบบผสม พบว่าอิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านปัจจัยจากการเรียนการสอน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการเรียน, คุณลักษณะของผู้สอน และวิธีสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.7 วิธีการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน (ทิสนา แคมมณี, 2552)

1. การสังเกต ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมรับรู้แบบปรนัยให้เกิดความเข้าใจ ได้ความคิดรวบยอด เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ สรุปลงใจความสำคัญครบถ้วนตรงตามหลักฐานข้อมูล

2. การอธิบาย ให้ผู้เรียนตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เชิงเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับสิ่งที่กำหนด เน้นการใช้เหตุผล ด้วยหลักการ กฎเกณฑ์และอ้างหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

3. การรับฟัง ให้ผู้เรียนได้ฟังความคิดเห็น คำวิพากษ์วิจารณ์ที่มีต่อความคิดของตน ได้ตอบคำถาม ได้ตอบ และแสดงความคิดเห็นของตน ฝึกให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนความคิดเดิมของตนตามเหตุผลหรือข้อมูลที่ดีกว่า โดยไม่ใช้อารมณ์

4. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่าง และความคล้ายคลึงของสิ่งต่างๆ ให้สรุปจัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เชิงสาเหตุและผล หากกฎเกณฑ์การเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

5. การวิจารณ์ จัดกิจกรรมให้วิเคราะห์เหตุการณ์ คำกล่าว แนวคิด หรือการกระทำ แล้วให้จำแนกหาจุดเด่น จุดด้อย ส่วนดี ส่วนเสีย ส่วนสำคัญ ไม่สำคัญจากประเด็นเหล่านั้น ด้วยการยกเหตุผลหลักมาประกอบการวิจารณ์

6. การสรุป จัดกิจกรรมให้พิจารณาส่วนประกอบของการกระทำหรือข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน แล้วให้สรุปผลอย่างตรงไปตรงมาและถูกต้องตามหลักฐานข้อมูล

5.8 เทคนิคขั้นตอนและกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. วิธีการคิดแบบ PMI เพื่อให้เกิดความคิดที่เป็นกลางทางการคิด (เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน, 2556)

PMI เป็นวิธีการคิดที่ง่ายและไม่ซับซ้อน โดยให้ผู้เรียนคิดในทีละประเด็นซึ่งประกอบด้วยมุมมอง 3 ด้าน ได้แก่

- 1) ประเด็นที่เป็นด้านบวก หรือข้อดี (Plus)
- 2) ประเด็นที่เป็นด้านลบ หรือข้อเสีย (Minus) และ
- 3) ประเด็นที่น่าสนใจ (Interesting)

ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยสร้างพื้นฐานให้ผู้เรียนมีความคิดที่เป็นกลาง มองเห็นภาพรวมอย่างกว้างขวาง เกิดการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการคิด โดยแทนที่จะใช้สติปัญญาเพื่อสนับสนุนความรู้สึกที่มีอยู่แล้ว (หรือ อคติ) ของเราต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่จะนำไปสู่การคิดลำเอียง แต่ใช้สติปัญญาเพื่อการสำรวจตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ ให้มากที่สุดทั้งในด้านบวก (P) ด้านลบ (M) และด้านที่น่าสนใจ(I) ซึ่งวิธีการนี้จะแสดงให้เห็นว่าหากใช้อารมณ์และความรู้สึกเข้ามาบิบบบาทในการคิดตั้งแต่ต้น ก็จะกลายเป็นการกีดกันโอกาสและทำให้การค้นหาความจริงนั้นเป็นไปได้ยาก

2. วิธีช่วยค้นหาทางเลือกแบบ APC (เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน, 2556)

การพยายามค้นหาทางเลือกเป็นเรื่องที่ยากขึ้นมาอีกระดับหนึ่งของการคิด เพราะเราจะต้องฝืนธรรมชาติการคิดของเราที่มักจะเอนเอียงไปทางการเลือกหาวิธีการง่ายๆ ไว้ก่อน ซึ่ง APC จะเป็นวิธีการมองหาทางเลือกในการคิด ประกอบด้วย

- A คือ Alternative หรือ ทางเลือก
- P คือ Possibilities หรือ สิ่งที่เป็นไปได้
- C คือ Choices หรือ ตัวเลือก

วิธี APC จึงหมายถึงการใช้ความพยายามคิดหาทางเลือกต่างๆออกมาในขณะใดขณะหนึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการคิดหาคำอธิบาย การตั้งสมมติฐาน การมีมุมมองที่ต่างออกไป การแก้ปัญหาต่างๆ การทบทวน การออกแบบ การตัดสินใจ การหาวิธีปฏิบัติ การคาดการณ์อนาคต เป็นต้น

3. ขั้นตอนการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (สุวิทย์ มูลคำ, 2550)

เป็นการสอนและการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเสนอสถานการณ์ ในขั้นตอนนี้ผู้สอนทำการอธิบายจุดมุ่งหมายของการสอน จากนั้นผู้สอนจึงนำเสนอประเด็นปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ เพื่อเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 ฝึกการคิดเป็นรายบุคคล ให้ผู้เรียนแต่ละคนฝึกการคิดตามกระบวนการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้สอนทำการประเมินสรุปโดยการจัดสถานการณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด สนับสนุนและใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด และมีการเสริมแรง

ขั้นตอนที่ 3 ฝึกการคิดเป็นกลุ่มย่อย ขั้นตอนนี้ให้แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ 4-5 คน ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดของตนเองและรับฟังความคิดของผู้อื่น จากนั้นทำการเปรียบเทียบและอภิปรายภายในกลุ่มเพื่อหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 อภิปรายผลการคิด เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอผลของการคิดของกลุ่มย่อยไปสู่กลุ่มใหญ่ ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปของประเด็นปัญหา

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินกระบวนการคิด ในขั้นตอนนี้ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ประเมินกระบวนการคิด ผู้สอนจะประเมินรายงานผลของการคิดของผู้เรียนแต่ละคนว่าเป็นไปตามจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อที่จะได้ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์

5.9 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีด้วยกัน 2 ลักษณะดังนี้ (ทศนา แคมมณี และคณะ, 2544)

ลักษณะที่ 1. แบบทดสอบวัดความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นมาตรฐาน
เป็นแบบทดสอบที่มีผู้สร้างไว้แล้ว ที่นิยมใช้กันมากมี 2 แบบ ดังนี้

1. แบบทดสอบ Cornell Critical Thinking Test สร้างโดย Ennis and Millman ในปี ค.ศ. 1961 จากนั้นมีการปรับปรุงมาเรื่อยๆ จนล่าสุดในปี 1985 ได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณขึ้นมา 2 ฉบับ เพื่อวัดกลุ่มบุคคลต่างระดับกัน ดังนี้

1.1 แบบทดสอบ Cornell Critical Thinking Test Level X เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดกับนักเรียนตั้งแต่ระดับ 4 จนถึงระดับ 12 เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 71 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที โดยวัดความสามารถ 4 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสังเกต (Credibility of Sources and Observation) 2) ด้านความสามารถในการอุปนัย (Induction) 3) ด้านความสามารถในการนิรนัย (Deduction) และ 4) ด้านความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification)

1.2 แบบทดสอบ Cornell Critical Thinking Test Level Z เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดกับนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีปัญญาเลิศ และกลุ่มนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยจนถึงวัยผู้ใหญ่ เป็นแบบวัดชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที วัดความสามารถ 6 ด้าน คือ การให้ความหมาย การสรุปแบบนิรนัย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การระบุข้อสันนิษฐาน การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย

2. แบบทดสอบ Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA)
สร้างขึ้นโดย Watson and Glaser ในปี 1937 และพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงปี 1980 ใช้กับนักเรียนเกรด 9 จนถึงระดับวัยผู้ใหญ่ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบคู่ขนาน คือแบบทดสอบ From A และ From B ชนิดเลือกตอบหลายลักษณะ จำนวน 80 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที วัดความสามารถ

5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการอ้างอิง (Inference) 2) ด้านการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption) 3) ด้านการนิรนัย (Deduction) 4) ด้านการตีความ (Interpretation) 5) ด้านการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Argument)

ลักษณะที่ 2 แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาแบบทดสอบดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. กำหนดกรอบของแบบวัดและเขียนนิยามปฏิบัติการตามทฤษฎี
3. สร้างผังแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. เขียนข้อสอบ โดยกำหนดรูปแบบของตัวคำถาม-คำตอบการตรวจให้คะแนน จากนั้นทำร่างข้อสอบ และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try Out) โดยการทดสอบกับกลุ่มย่อย ทำการวิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบรายข้อ ได้แก่ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และความค่าความเชื่อมั่น จากนั้นแก้ไขปรับปรุง จนได้แบบทดสอบที่สมบูรณ์แบบ

5.10 ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.7 แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

งานวิจัย/บทความวิจัย	ระยะเวลา (สัปดาห์)			
	1-3	4 - 6	7-9	≥10
1. การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต (ปณิตา วรณพิรุณ, 2551)				✓

งานวิจัย/บทความวิจัย	ระยะเวลา (สัปดาห์)			
	1-3	4 - 6	7-9	≥10
2. การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต (ธีรวดี ถังคุบุตร, 2552)			✓	
3. การพัฒนารูปแบบเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ศยามน อินสะอาด, 2553)		✓		
4. การพัฒนารูปแบบการเรียนโดยใช้ทัศนศึกษาเสมือนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบและการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี, 2554)		✓		
5. การพัฒนาระบบสิ่งแวดล้อมเสมือนที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อสนับสนุนกระบวนการเขียนบทความวิจัยสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ก้องเกียรติ หิรัญเกิด, 2556)			✓	
6. ผลการจัดการเรียนรู้หลักสูตรท้องถิ่นโดยประยุกต์ใช้โมเดลเลฟที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณและเจตคติต่อชุมชน : กรณีศึกษาวิชา เพชรบุรีศึกษา (รุ่งอรุณ ปิยะฤทธิ์, 2557)			✓	
7. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยการแก้ไขปัญหาอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้าง			✓	

งานวิจัย/บทความวิจัย	ระยะเวลา (สัปดาห์)			
	1-3	4 - 6	7-9	≥10
ความสามารถในการตัดสินใจทางจริยธรรมในวิชาชีพ วารสารศาสตร์ (วิเชษฐ์ แสงดวงดี, 2557)				
8. การพัฒนารูปแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วย วิธีการทางประวัติศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถใน การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอน ปลาย (พิสิฐุ แยม่นุ่น, 2558)		✓		
9. Visual Thinking Courseware (VTC) : Enhancing Critical Thinking Skills Among Spatial Learners (Noor, 2016)			✓	
10. SNS collaborative learning design: enhancing critical thinking for human-computer interface design (Huang, Jeng, Hsiao, & Tsai, 2017)				✓
11. Developing Critical Thinking of Middle School Students using Problem Based Learning 4 Core Areas (PBL4C) Model (Haridza & Irving, 2017)		✓		

จากตารางที่ 2.7 พบว่าความถี่ของระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะอยู่ในช่วง 4- 9 สัปดาห์ ของการดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้ข้อสรุปในการกำหนดระยะเวลาในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ 6 สัปดาห์ เนื่องจากการศึกษางานวิจัยที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้พบว่าจากงานวิจัยส่วนใหญ่ ที่มีลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน และใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test Level Z มีคะแนนจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงสัปดาห์ที่ 6 ของการทดลอง

5.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน ทำการทดลองเป็นเวลา 13 สัปดาห์ พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน และ 4) การวัดและการประเมินผล และนิสิตปริญญาบัณฑิตที่เรียนตามรูปแบบฯ มีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test Level Z หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Kong (2014) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy เพื่อสร้างห้องเรียนดิจิทัลที่สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันสารสนเทศและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านการเรียนรู้ในห้องเรียนดิจิทัล ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาโดย Yeh (2009,2012) หาสัมประสิทธิ์แอลฟาที่ระดับความเชื่อมั่น 0.80 ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple-choice) จำนวน 25 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 1.การนิยามข้อสมมติฐาน (Hypothesis Identification) 2. การอุปนัย หรือ การพิสูจน์สมมติฐาน (Induction) 3. การนิรนัย หรือการรวบรวมข้อสรุป (Deduction) 4. การให้คำอธิบาย (Explanation) 5. การประเมินผล (Evaluation) เพื่อทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ผ่านการทดลองมีพัฒนาการทางด้านความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งจากการทดสอบการรู้เท่าทันสารสนเทศ และ การทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างพบว่า นักเรียนและครูมีการรับรู้ในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการออกแบบการสอนด้วยห้องเรียนดิจิทัลที่สนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันสารสนเทศและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจากตัวแปรทั้ง 3 ที่ช่วยส่งเสริมการออกแบบการสอนในห้องเรียนดิจิทัล ที่เน้นการให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนในด้านของสมรรถนะการรู้เท่าทันสารสนเทศและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านการเรียนรู้แบบวันต่อวันในชั้นเรียน

Sendağ and Ferhan Odabaşı (2009) ทำการศึกษาเรื่อง Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาวิธีการเรียนรู้ออนไลน์แบบPBL และวิธีการใช้งานในสภาพแวดล้อม การเรียนรู้แบบออนไลน์ที่มีอิทธิพลต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณและการเข้าถึงเนื้อหาความรู้ (content knowledge acquisition) โดยได้ทำ การออกแบบการทดลองแบบกลุ่มควบคุม ทดสอบก่อนและหลังเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบวัดการเข้าถึงเนื้อหาความรู้ (content knowledge acquisition)แบบ multiple choiceและแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของ วัดสันและ เกลเซอร์ (the Watson–Glaser critical thinking skills test) ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Two-way ANOVA ผลการทดลองพบว่า 1. ผลคะแนนจากการทดสอบด้านเนื้อหาความรู้ของกลุ่มที่มี การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบPBL ไม่มีความแตกต่างกันกับของผู้เรียนจากการจัดการเรียน การสอนออนไลน์โดยการสอนแบบผู้สอนนำ แต่ผลคะแนนจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของ กลุ่มที่มีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ PBLหลังเรียนสูงกว่า กลุ่มของผู้เรียนจากการจัดการ เรียนการสอนออนไลน์โดยการสอนแบบผู้สอนนำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

Gelerstein, Río, Nussbaum, Chiuminatto, and López (2016) ได้ทำการออกแบบและ การนำแบบวัดทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ในการออกแบบ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ผู้วิจัยได้ยึดหลักการตามรายงานวิจัยแบบเดลฟาย ของ Facione (Facione, 1990) โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดทักษะหลักของผู้คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ประกอบด้วย การตีความ (Interpretation) การวิเคราะห์ (Analysis), การประเมิน (Evaluation), การอ้างอิง (Inference), การอธิบาย (Explanation), และการควบคุมตนเอง (Self-Regulation) รวม ไปถึงแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการถ่ายโอน (Transferability) และ อภิปัญญา หรือ การรู้คิด (Metacognition) ไว้อีกด้วย โดยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 สถิติที่ใช้ในการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ได้แก่ Shapiro–Wilk test , ANOVA, และ Kruskal–Wallis test ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของกลุ่มตัวอย่างในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001

Dwyer et al. (2014) จากบทความเรื่อง An integrated critical thinking framework for the 21st century : กรอบแนวคิดการบูรณาการการคิดอย่างมีวิจารณญาณในศตวรรษที่ 21 การศึกษานี้ได้สำรวจกรอบทฤษฎีของทักษะการคิดและวัตถุประสงค์ของการศึกษารวมทั้งรูปแบบการสร้างความรู้แบบการวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Research) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนากรอบแนวคิดแบบบูรณาการกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนร่วมกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีสาระสำคัญดังนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางในการพิจารณาทักษะหรือองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยยึดตามรายงานการวิจัยแบบเดลฟายของ Facione ในปี 1988 โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 46 ท่าน พบว่าองค์ประกอบในการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย 4 ประการ คือ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การประเมิน (Evaluation) 3) การอนุมาน (Inference) และ 4) การตัดสินอย่างไตร่ตรอง (Reflective Judgement) ในการพัฒนากรอบแนวทาง

Živković (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง A Model of Critical Thinking as an Important Attribute for Success in the 21st Century รูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ: คุณลักษณะที่สำคัญสู่ความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 วัตถุประสงค์ของการเขียนบทความนี้เพื่อเสนอแนะแนวทางการสอนที่เฉพาะเจาะจงในการใช้รูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการสร้างความรู้อย่างเชี่ยวชาญและการส่งเสริมประสิทธิภาพในการเรียนรู้ทักษะการคิดขั้นสูง เป็นทักษะที่จำเป็นในการที่จะดูดซับความรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นนักสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ บทความนี้มุ่งเน้นไปที่การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาตรี ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความแข็งแกร่งในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการทำงาน จะทำให้ผู้เรียนค้นพบปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม รูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับสังคมโลกที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า นักการศึกษาควรมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนนั้นประสบความสำเร็จในการทำงานในอนาคต ทั้งยังเชื่อว่าการศึกษามุ่งเน้นด้านการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจะเป็นกระบวนการคิดที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในชีวิตการทำงาน เพื่อการสื่อสารและการแก้ไขปัญหาต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมการเรียนการสอนจะเป็นการเรียนรู้แบบ Active Learning

สนับสนุนการคิดแก้ปัญหาในชั้นสูง และเสริมสร้างการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมได้ ซึ่งผลจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณยังจะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความแข็งแกร่งทางด้าน ภาวะผู้นำ, การสื่อสาร, ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม, ความตระหนักทางวัฒนธรรม การรับรู้ข้ามวัฒนธรรมและข้ามชาติ และที่สำคัญที่สุดคือความสามารถในการทำงานในด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมอีกด้วย

Asyari, Al Muhdhar, Susilo, and Ibrohim. (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Improving critical thinking skills through the integration of problem based learning and group investigation : การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการบูรณาการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการสืบสอบแบบกลุ่ม จุดมุ่งหมายการวิจัยเพื่อปรับปรุงพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนสาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัย Hamzanwadi ประเทศอินโดนีเซีย ในรายวิชาสภาพแวดล้อม โดยนำการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL) และการสืบสอบแบบกลุ่ม (Group Investigation :GI) เข้าไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผลการศึกษาพบว่า การนำวิธีการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการสืบสอบแบบกลุ่ม ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผ่านกระบวนการของการวางแผน การโต้แย้ง การระบุดำถามและปัญหา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างรอบด้าน นอกจากนี้แล้ว การศึกษาในครั้งนี้ยังแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาสิ่งแวดล้อมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการบูรณาการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการสืบสอบแบบกลุ่ม คุณค่าของการศึกษาในครั้งนี้จะทำให้ครูผู้สอนให้ความสนใจและเล็งเห็นความสำคัญของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้สอนจะได้ทราบถึง learning style ของผู้เรียนแต่ละคน และยังทำให้ทราบถึงวิธีการที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

จากบทความวิจัยเรื่อง A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking: การเปรียบเทียบผลของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการบรรยายเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน โดย Tiwari, Lai, So, and Yuen (2006) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบ PBL กับการบรรยาย เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดวิจรรย์ญาณของนักศึกษาพยาบาล มีจุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อที่จะตอบคำถามการวิจัยว่า มีข้อแตกต่างใดบ้างพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่าง การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับการบรรยาย ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่าง

มีนัยสำคัญในผู้เรียน ที่เรียนรู้ด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่วนการเรียนรู้แบบบรรยาย ไม่ส่งเสริมให้เกิดทักษะทางการคิดแต่อย่างใด

Coleman and Morris (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Critical Thinking in the Classroom: A Problem-Based Learning Pedagogical Approach การคิดอย่างมีวิจารณญาณในห้องเรียน: แนวทางการเรียนการสอนเชิงปัญหาโดยใช้บทเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของเทคนิคการสอนใช้ปัญหาเป็นฐานภายในห้องเรียนมหาวิทยาลัยสำหรับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สมมุติฐานการวิจัย คือ ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีการ PBL มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้น โดยใช้แบบประเมิน the Critical Thinking in Communication Sciences and Disorders (CTCSD) เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาปริญญาตรีจำนวน 29 คน จากมหาวิทยาลัยในรัฐฟลอริดาที่เข้าร่วมหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการสื่อสารและความผิดปกติ รายวิชา 4101 ภาควิภาคและสรีรวิทยาของกลไกการพูด โดยมีขั้นตอนคือ ทำการศึกษาวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการในช่วงสัปดาห์แรกของการเรียนและการทดสอบหลังการทดลองในช่วงสัปดาห์แรกของการศึกษาหลังจากที่เรียนด้วย PBL จำนวน 10 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า วิธีการสอนด้วย PBL มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Averkiewa, Chayka, and Glushkov (2015) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Web Quest as a Tool for Increasing Students' Motivation and Critical Thinking Development : เว็บควอสเป็นเครื่องมือในการเพิ่มแรงจูงใจของนักเรียนและการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณในการสอนภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา ด้านเทคนิคการศึกษา พบว่า สิ่งสำคัญในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สำคัญคือ การใช้เว็บควอส ในการสร้างการเชื่อมโยงสหวิทยาการที่ช่วยให้นักเรียนสามารถหาสิ่ง เรื่องตลก และถ่ายทอดความรู้จากที่หนึ่งได้ โดยครูผู้สอนได้ให้การเชื่อมโยงหลายมิติไปยังแหล่งที่มาของความแตกต่างหรือแม้กระทั่งตรงข้ามบริบท

5.12 บทสรุปเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดอย่างมีระบบวิธี ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิดไตร่ตรองตามหลักการ เหตุผล และหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านข้อโต้แย้งดังกล่าว

ซึ่งจะมีความน่าเชื่อถือ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา จนนำไปสู่ข้อสรุปที่ชัดเจนเพื่อทำการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนับว่าเป็นทักษะทางความคิดที่มีความสำคัญมากในยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยความหลากหลายทั้งทางวัฒนธรรม และข่าวสารที่สามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย จนอยากที่แยกแยะว่าข้อมูลข่าวสารใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ การคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณจะช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องต่างๆ ได้โดยง่าย เป็นเสมือนการสะท้อนตัวตน เป็นเครื่องมือในการประเมินตนเองอย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผล ทั้งยังช่วยให้เกิดการกลั่นกรองข้อมูลข่าวสารนั้นๆ การส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นทักษะที่มีความจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน โดยผ่านกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 7 ขั้นตอน คือ 1) การระบุปัญหา 2) การรวบรวมข้อมูล 3) การพิจารณาแหล่งที่มาของข้อมูล 4) การหาทางเลือก 5) การใช้เหตุผลและผลประเมิน และ 6) การลงข้อสรุป ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในชั้นเรียนได้ด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ชื่นเสนอสถานการณ์ 2) ฝึกการคิดเป็นรายบุคคล 3) ฝึกการคิดเป็นกลุ่มย่อย 4) อภิปรายผลการคิด และ 5) การประเมินกระบวนการคิด โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบทดสอบ Cornell Critical Thinking Test Level Z ซึ่งเป็นแบบทดสอบสากลที่ใช้สำหรับวัดผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนในกลุ่มนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งจากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าความถี่ของระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะอยู่ในช่วง 4- 9 สัปดาห์ ของการดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้ข้อสรุปในการกำหนดระยะเวลาในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ 6 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยจะทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลและพัฒนาการทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคม พหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยได้ทำการแบ่งการดำเนินวิจัยเป็น 4 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อ

ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

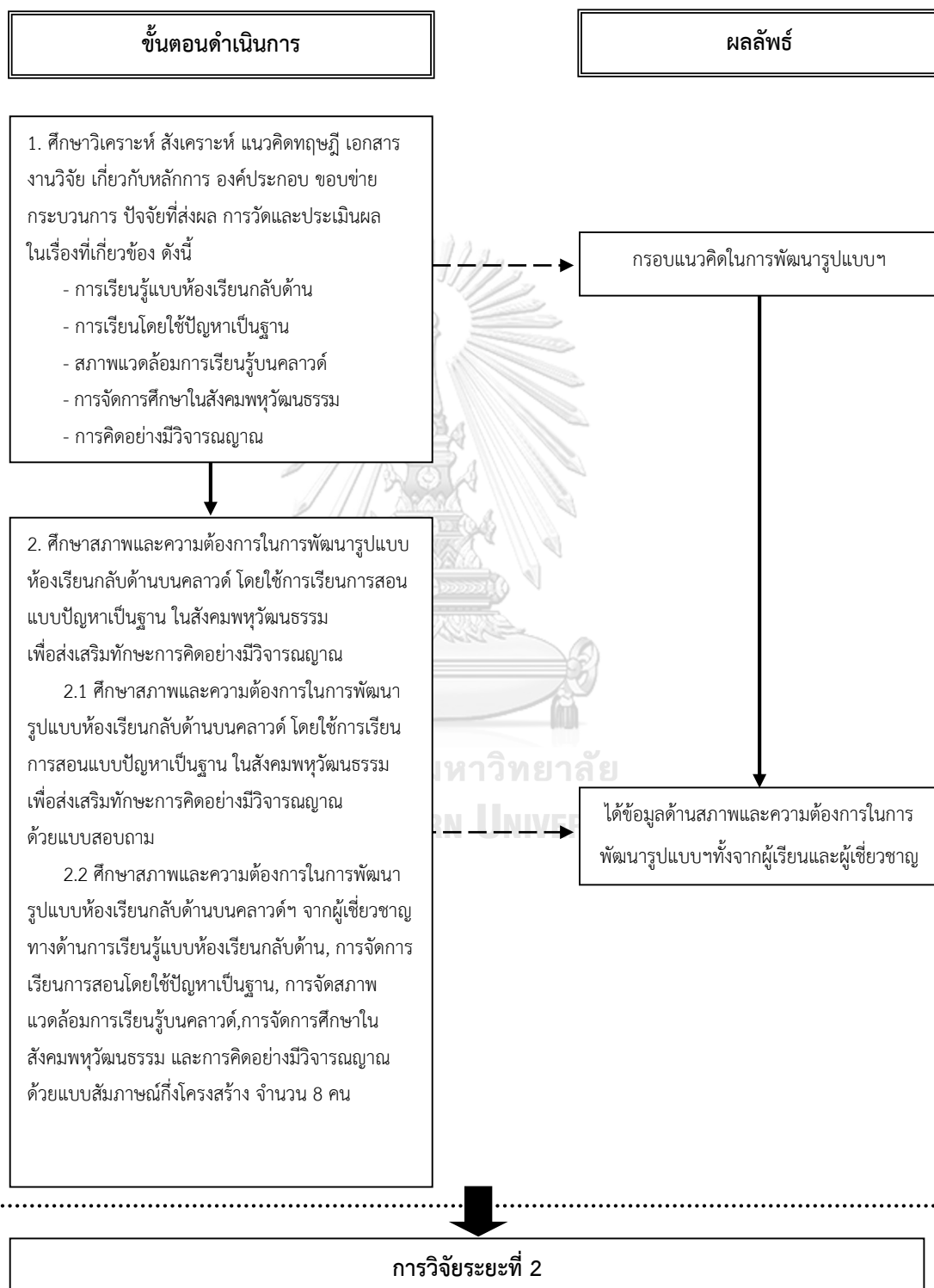
ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 3 การทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้ การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

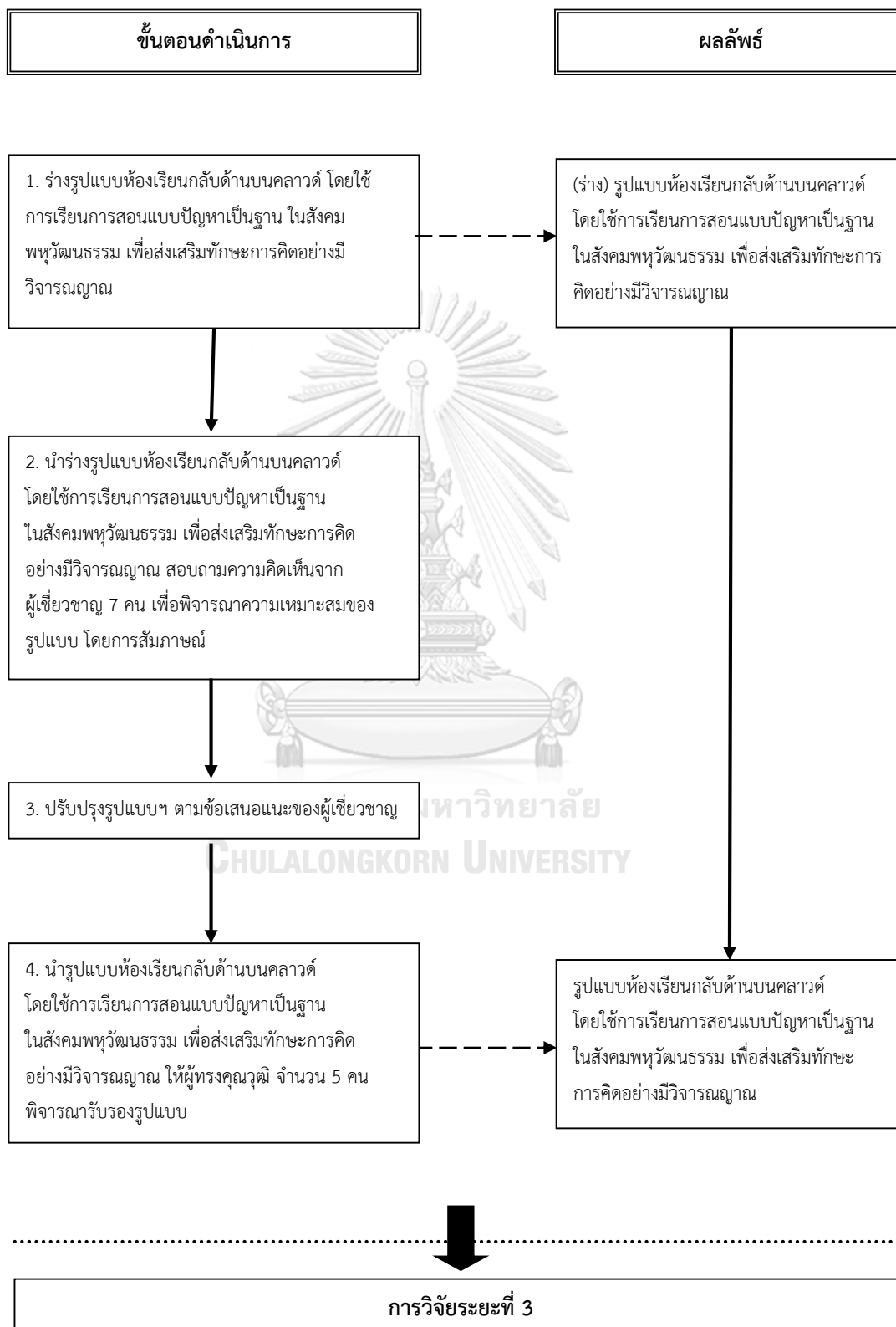
ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทั้งนี้สามารถแสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยทั้ง 4 ระยะ เป็นแผนภูมิ ได้ดังนี้

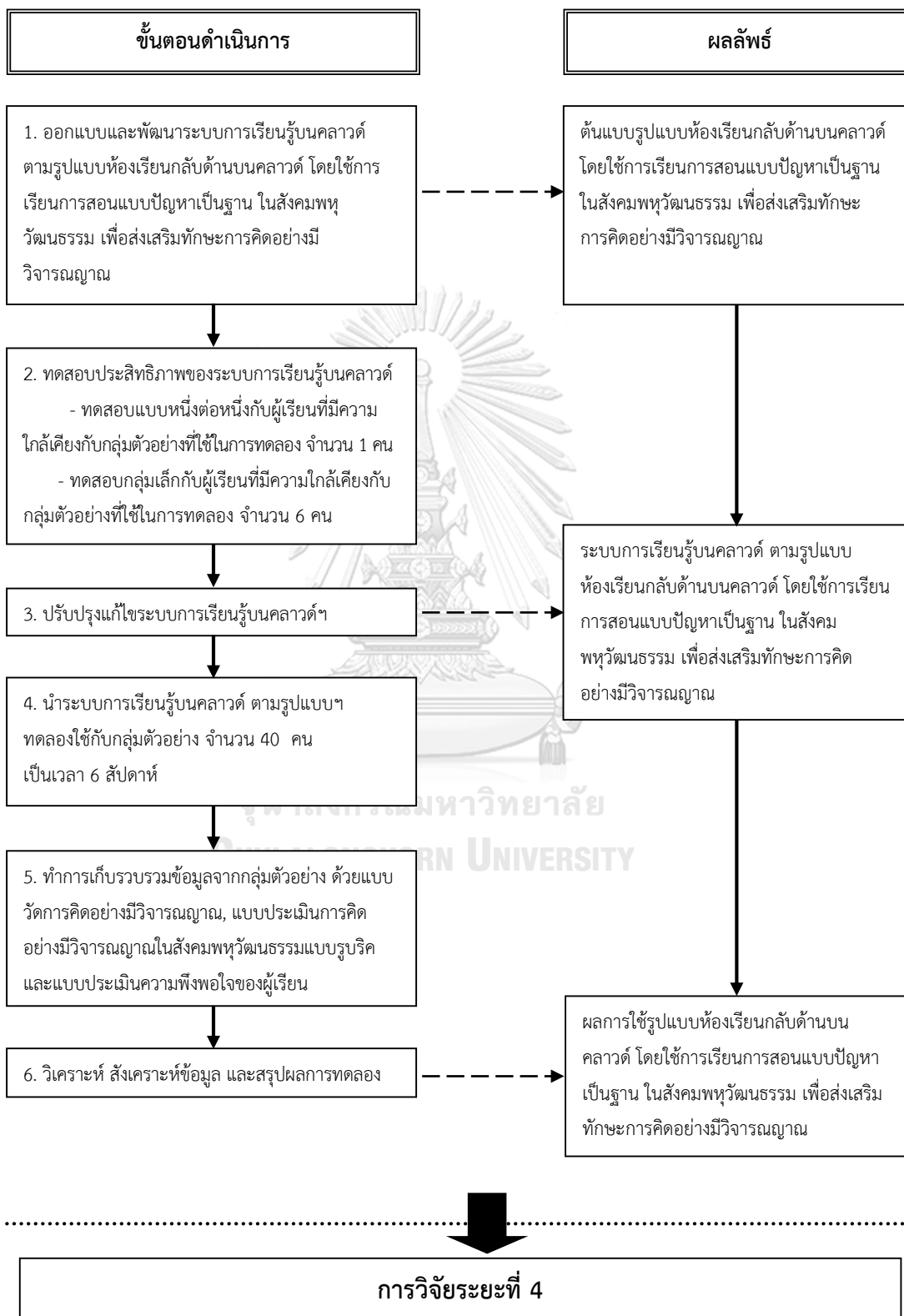
การวิจัยระยะที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



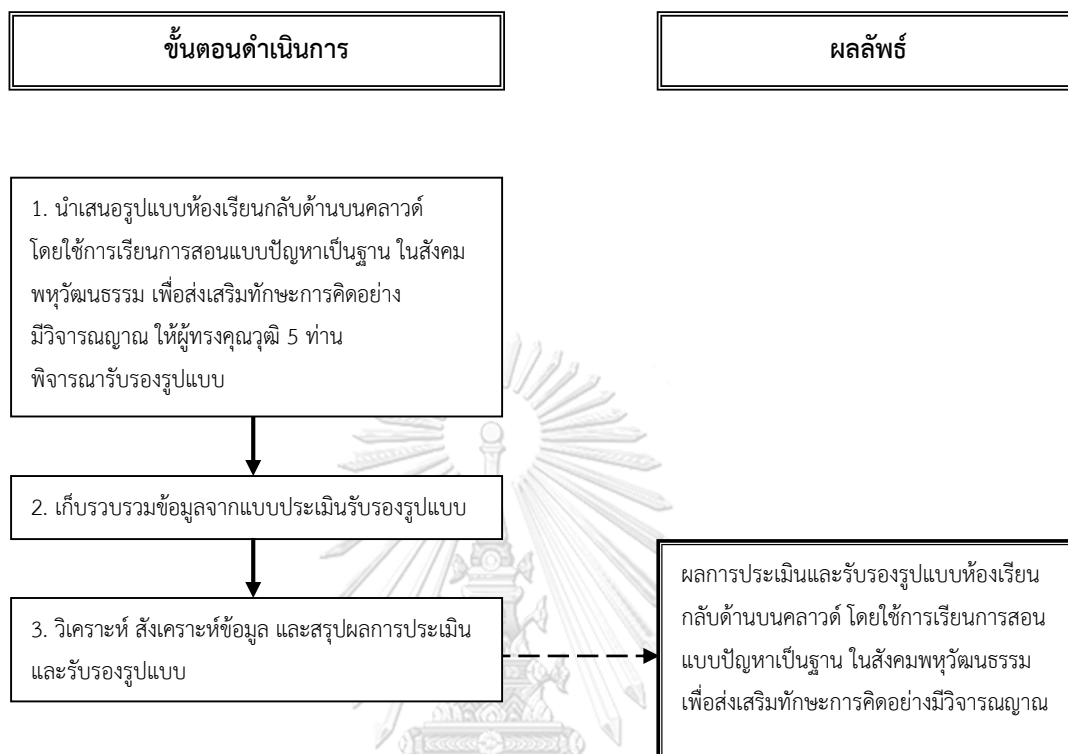
การวิจัยระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



การวิจัยระยะที่ 3 การทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดย
ใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



การวิจัยระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบ
ปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ระยะที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้ การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วัตถุประสงค์การวิจัยในระยะที่ 1

เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการรวมไปถึงความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคม พหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลในด้านของหลักการ องค์กรประกอบ ขอบข่าย กระบวนการวิธีการ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุน และการวัดและประเมินผล เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดการวิจัยและข้อมูลสำหรับการพัฒนารูปแบบฯ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัจจุบัน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในพื้นที่ภาคกลาง และภาคใต้ ได้แก่ นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จำนวน 564,138 คน (ข้อมูล สถิติการศึกษา ณ วันที่ 19 มกราคม 2560)

2. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทางเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และด้านการจัดการศึกษาในสังคม พหุวัฒนธรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัจจุบัน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรโดยใช้สูตร ตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 5% ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 384 คน แต่เนื่องจาก การศึกษาอัตราการตอบกลับแบบสอบถามการวิจัย พบว่า มีอัตราการตอบกลับอยู่ที่ร้อยละ 80

(นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ผู้วิจัยจึงได้ทำการส่งแบบสอบถามเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 20 คิดเป็นจำนวนแบบสอบถามทั้งสิ้น 460 ฉบับ และได้รับการตอบกลับมาทั้งสิ้นรวม 445 ฉบับ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน, การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์, การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1

1. แบบสอบถามสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จำนวน 445 คน

2. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 8 คน โดยมีประเด็นข้อคำถามในด้านของ 1) สภาพปัจจุบัน ปัญหาและแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) องค์กรประกอบและขอบข่ายในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยในระยะที่ 1

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยในระยะที่ 1 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่

1. การพัฒนาแบบสอบถามสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบฯ และ
2. การพัฒนาแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็นและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนารูปแบบฯ ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างและประเด็นข้อคำถาม โดยให้ครอบคลุมตามกรอบแนวคิดและตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม และ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.2 กำหนดโครงสร้างของแบบประเมินตนเอง โดยแบ่งตามองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สังเคราะห์จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่างๆ ประกอบด้วย 3 ตอน จำนวน 37 ข้อ ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นลักษณะของการกรอรายละเอียด และการตรวจสอบรายการ (Check-List) ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ เพศ ชั้นปีที่กำลังศึกษา กลุ่มสาขาวิชา มหาวิทยาลัย การนับถือศาสนา และภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เป็นลักษณะของการตรวจสอบรายการ (Check-List) ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ระดับความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทั่วไป และความรู้และทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะทางด้านมัลติมีเดีย (ด้าน Graphic Design, Web Design, 2D&3D Animation และ Digital Video Production) รวมไปถึงข้อมูลด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น จำนวน 9 ข้อ

ตอนที่ 3 การประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบประเมินด้วยคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ทั้งใน สภาพที่เป็นจริง และสภาพที่ควรจะเป็น ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียน และผู้สอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ และ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 22 ข้อ

1.3 สร้างรายการแบบสอบถามจากตัวบ่งชี้ตามโครงสร้าง

1.4 นำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ

1.5 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะให้สมบูรณ์

1.6 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1 คน ตรวจสอบความตรงของแบบประเมินตนเอง โดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามเป็นรายข้อกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Item Objective Congruency Index: IOC) พบว่าข้อคำถามจากแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

1.7 ปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำแบบประเมินไปทดลองใช้กับนิสิตนักศึกษาปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เพื่อตรวจสอบค่าความเที่ยง (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน แบบ Cronbach's Alpha Coefficient ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับจำนวน 37 ข้อ เท่ากับ 0.97

1.8 นำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระบบออนไลน์ และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ผล เพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบฯ ในระยะที่ 2 ต่อไป

2. ขั้นตอนการพัฒนาแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็นและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนารูปแบบฯ

2.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างและประเด็นข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์ ที่เกี่ยวข้องกับห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม และ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 กำหนดข้อคำถามจากประเด็นคำถามที่ได้ศึกษามาจากเอกสาร เพื่อพัฒนาแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลและสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ และตอนที่ 2 ประเด็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบฯ ประกอบด้วย 6 ประเด็นคำถาม ได้แก่

ประเด็นที่ 1 สภาพปัญหาและแนวโน้มของการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

ประเด็นที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ประกอบด้วย แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านให้มีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ข้อควรระวังหรือปัจจัยเสี่ยงและวิธีการแก้ไขปัญหา

ประเด็นที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ประกอบด้วย แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้มีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ข้อควรระวังหรือปัจจัยเสี่ยงและวิธีการแก้ไขปัญหา

ประเด็นที่ 4 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud-based Learning Environment) ประกอบด้วย แนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ให้มีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ ข้อควรระวังหรือปัจจัยเสี่ยงและวิธีการแก้ไขปัญหา

ประเด็นที่ 5 ด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Educational Management in Multicultural Society) ประกอบด้วย แนวทางในการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรมให้มีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม ข้อควรระวังหรือปัจจัยเสี่ยงและวิธีการแก้ไขปัญหา

ประเด็นที่ 6 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ประกอบด้วย แนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้มีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ข้อควรระวังหรือปัจจัยเสี่ยงและวิธีการแก้ไขปัญหา

2.3 นำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณ ที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ของประเด็นการสัมภาษณ์ จากนั้นทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.4 นำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญทางการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ โดยทำการนัดหมายและดำเนินการสัมภาษณ์ในช่วงระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2561 จากนั้นนำผลการสัมภาษณ์มาเขียนบรรยายสรุปผลการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลในระยยะที่ 1

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาสภาพฯ ด้วยแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยนำมาคำนวณหา ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Priority Needs Index แบบปรับปรุง ($PNI_{modified}$) และ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ด้วยสถิติวิเคราะห์ t-test dependent

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยใช้การพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา ประเด็นสำคัญที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมข้อมูล และเขียนบรรยายสรุปผลตามประเด็นการสัมภาษณ์

ระยยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

วัตถุประสงค์การวิจัยในระยยะที่ 2

เพื่อพัฒนารูปแบบและศึกษาความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทางเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2

1. ผู้เชี่ยวชาญสำหรับการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบ จำนวน 7 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์สอน ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีผลงานทางวิชาการในด้านที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการประเมินต้นแบบรูปแบบ จำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์สอน ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีผลงานทางวิชาการในด้านที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2

1. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบฯ
2. แบบประเมินต้นแบบรูปแบบสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยในระยะที่ 2

1. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างและประเด็นข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์

1.2 กำหนดข้อคำถามจากประเด็นคำถามที่ได้ศึกษามาจากเอกสาร เพื่อพัฒนาแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลและสถานภาพผู้เชี่ยวชาญ และตอนที่ 2 ประเด็นข้อคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบ 2) ความคิดเห็นที่มีขั้นตอนของต้นแบบรูปแบบ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1.3 นำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสม

1.4 ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์

1.5 นำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยทำการนัดหมายและดำเนินการสัมภาษณ์ในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน 2561 จากนั้นนำผลการสัมภาษณ์มาเขียนบรรยายสรุปผลตามประเด็นการสัมภาษณ์

2. แบบประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างและประเด็นข้อคำถามของแบบประเมิน

2.2 กำหนดรายการประเมินจากโครงสร้างในการประเมิน ที่ศึกษาจากเอกสาร เพื่อพัฒนาเป็นแบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา

เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยแบบประเมินต้นแบบ
รูปแบบฯ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของรูปแบบฯ

ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ

ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบฯ

ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตาม
รูปแบบฯ

ตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามรูปแบบฯ

ซึ่งแบบประเมินต้นแบบรูปแบบฯนี้ ใช้มาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale)
เพื่อวัดระดับความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale)
ซึ่งมีความหมายในแต่ละระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------------------------------|
| 5 | หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง มีความเหมาะสม มาก |
| 3 | หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย |
| 1 | หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยมาก |

มีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการแปลความหมายดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

- | | |
|-------------|---|
| 4.50 - 5.00 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด |
| 3.50 - 4.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มาก |
| 2.50 - 3.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อย |
| 1.00 - 1.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อยที่สุด |

2.3 นำแบบประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียน
แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ได้ไปให้อาจารย์

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 2

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบฯ

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน โดยการใช้การพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา ประเด็นสำคัญต่างๆที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมข้อมูล มาเปรียบเทียบกับแนวคิดทฤษฎีแล้วนำมาปรับเป็นองค์ประกอบ ขอบข่าย และขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบฯ ซึ่งผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะสามารถนำไปใช้ปรับปรุงพัฒนาต้นแบบรูปแบบให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ก่อนที่จะนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินต้นแบบรูปแบบฯของผู้ทรงคุณวุฒิ

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินต้นแบบรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน โดยทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลตามเกณฑ์ค่าเฉลี่ย แล้วนำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 การทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วัตถุประสงค์การวิจัยในระยะที่ 3

เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือก่อนนำไปดำเนินการทดลอง และศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลคะแนนจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลอง นอกจากนี้ยังศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนจากกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเรียนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 3

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลอง ได้แก่ นิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในเขตภาคกลาง และภาคใต้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 3

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลอง โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 40 คน ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาในเขตพื้นที่ภาคกลาง และภาคใต้
- 2) สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ในการทดลอง ต้องมีความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี
- 3) สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ในการทดลอง ต้องมีความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายที่มีความเสถียร
- 4) เป็นผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 3

1. ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยในระยะที่ 3

1. ระบบการเรียนรู้บนคลาวด์ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

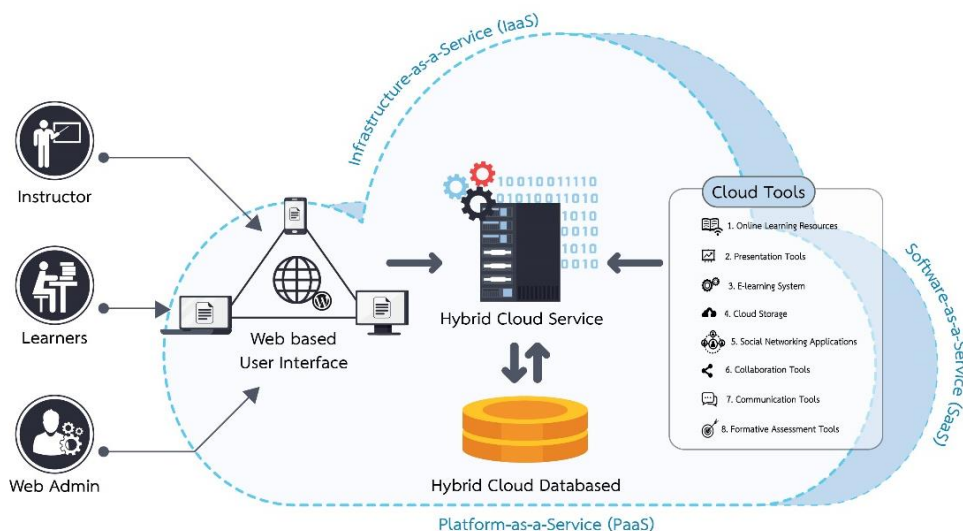
1.1 วิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน เนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวคิดและหลักการกลยุทธ์ในการเรียนการสอนทั้งออนไลน์และแบบเผชิญหน้า (Face to face) รวมไปถึงการวิเคราะห์และคัดเลือกเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม ตอบสนองการเรียนรู้และการใช้งานของทั้งผู้เรียนและผู้สอน

1.2 นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้บนคลาวด์ ซึ่งมีรายละเอียดในการออกแบบเว็บไซต์ของระบบฯ ดังนี้

1.2.1 เขียนสตอรี่บอร์ดเว็บไซต์ระบบฯ เพื่อเป็นการวางแผนภาพรวมของเว็บไซต์ระบบฯ เป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองการใช้งาน ให้ความสะดวก ใช้งานง่าย และดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งาน เป็นต้น

1.2.2 ทำการออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมทางระบบ (Cloud based Flipped Classroom System Architecture) ผู้ใช้งานระบบ ทั้งในส่วนของผู้สอน (Instructor) ผู้เรียน (Learners) และผู้ดูแลระบบ (Web Admin) โดยระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ฯ ตั้งอยู่บนแม่ข่ายคลาวด์แบบผสมผสาน (Hybrid Cloud) โดยใช้บริการคลาวด์ประเภท Infrastructure-as-a-Service (IaaS) เป็นโครงสร้างพื้นฐานหลักของระบบ และใช้คลาวด์ประเภท Platform-as-a-Service (PaaS) เป็นแพลตฟอร์มในการพัฒนาระบบ โดยมีการเชื่อมต่อไปยังเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) ทั้ง 8 ประเภท ซึ่งเป็นคลาวด์สาธารณะในรูปแบบการให้บริการแบบ Software-as-a-Service (SaaS) สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบได้ โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งรองรับการทำงานบนคอมพิวเตอร์ (Computer PC) โน้ตบุ๊ก (Notebook) และอุปกรณ์สมาร์ทโฟน (Smartphone) โดยผ่าน Web based User Interface ของระบบดังภาพที่

3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างสถาปัตยกรรมทางระบบ
(Cloud based Flipped Classroom System Architecture)

1.2.3 ทำการออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบการเรียนรู้บนคลาวด์ตามรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 ส่วนต่อประสานผู้ใช้งานระบบ (User Interface) เป็นส่วนของการเข้าใช้งานระบบการเรียนรู้โดยมีหน้าเว็บเพจที่พัฒนาโดยใช้ WordPress เป็นระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อประสานระหว่างผู้ใช้งานและระบบ ประกอบด้วย การล็อกอินเข้าสู่ระบบ (Log in) เนื้อหารายวิชา (Courseware) กิจกรรมการเรียนรู้ (PBL Activities) ตรวจสอบความก้าวหน้า (Progress) คู่มือการใช้งาน (User Manual) กลุ่มสังคมออนไลน์ (Social Network Group) และช่องทางติดต่อผู้สอน (Contact Instructor) โดยการรับข้อมูลจากการป้อนข้อมูลของผู้ใช้งานและแปลผลไปยังส่วนต่างๆของระบบ

- ส่วนที่ 2 ส่วนสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลของระบบ (Backend) เป็นส่วนบริหารจัดการสำหรับผู้ดูแลระบบ (Web Admin) ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการและดูแลเนื้อหาเพิ่มเติม หรือปรับปรุง แหล่งข้อมูลหรือข่าวสารต่างๆ ระบบสมาชิกของผู้เข้าใช้งาน ปรับแต่งโครงสร้างของเว็บไซต์ รวมถึงระบบการจัดการฐานข้อมูลอีกด้วย

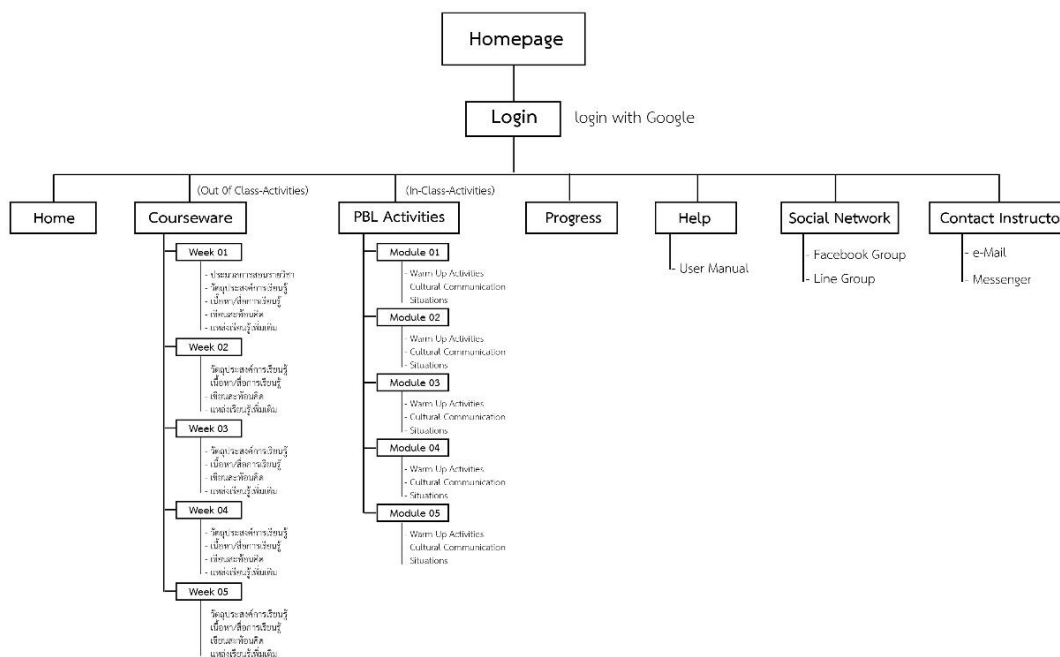
- ส่วนที่ 3 ส่วนระบบการเรียนรู้ (Learning System) ประกอบด้วยโมดูลที่ใช้ในการเรียนรู้ตามรูปแบบ ได้แก่ โมดูลเนื้อหารายวิชา โมดูลกิจกรรมการเรียนรู้ โมดูลการติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน โมดูลการตรวจสอบความก้าวหน้าการเรียนรู้

- ส่วนที่ 4 ส่วนการส่งผ่านข้อมูล (Delivery) เป็นระบบเชื่อมต่อการส่งผ่านข้อมูลจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนไปยังเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ต่างๆ ทำหน้าที่สื่อสารรับส่งข้อมูลจากผู้เรียนในระบบไปยังปลายทางได้อย่างถูกต้อง

- ส่วนที่ 5 ส่วนการจัดการเนื้อหาและเครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์ (Content and Cloud Tools Management) เป็นส่วนของการแสดงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้ใช้งานระบบ และการเชื่อมโยงไปยังเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ ตามขั้นตอนการเรียนรู้ของรูปแบบ

- ส่วนที่ 6 ส่วนการบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆภายในระบบการเรียนรู้ รวมไปถึงร่องรอยการเรียนรู้ของผู้เรียนจากระบบ เช่น เนื้อหาการเรียนรู้ ข้อมูลสมาชิก การเขียนสะท้อนคิดความรู้รายสัปดาห์ เป็นต้น

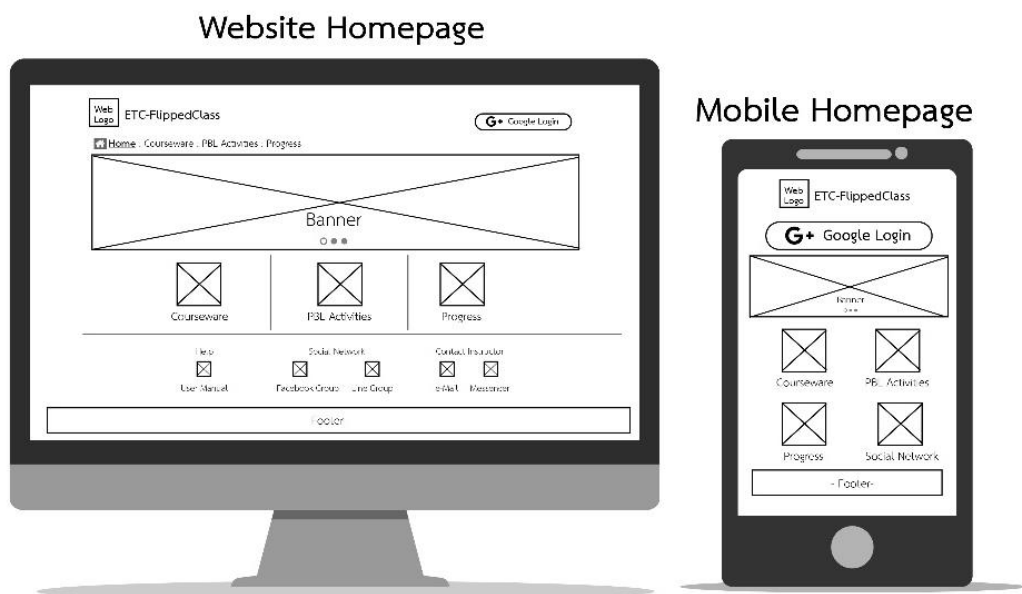
1.2.4 ออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure) ในรูปแบบการเชื่อมโยงแบบลำดับชั้น (Hierarchical Link) ซึ่งมีลำดับชั้นของสำคัญจากหมวดหมู่ใหญ่และแตกเป็นหน่วยย่อยๆ ซึ่งโครงสร้างในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพของความสัมพันธ์ของกลุ่มเนื้อหาในแต่ละลำดับชั้น ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้งานเว็บไซต์ระบบฯในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ง่ายต่อการใช้งาน



ภาพที่ 3.2 แสดงการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure) ของระบบการเรียนรู้ฯ

1.2.5 ออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน (User Interface Wireframe)

โดยทำการจัดวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ให้สามารถมองเห็นได้ในหน้าเดียว ประกอบด้วย โลโก้และชื่อเว็บไซต์ ระบบ login ด้วยบัญชี G-mail แบนเนอร์ เนื้อหารายวิชา (Courseware) กิจกรรมการเรียนรู้ (PBL Activities) ตรวจสอบความก้าวหน้า (Progress) คู่มือการใช้งาน (User Manual) กลุ่มสังคมออนไลน์ (Social Network Group) ช่องทางติดต่อผู้สอน (Contact Instructor) และส่วนท้ายของเว็บไซต์ เป็นต้น



ภาพที่ 3.3 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน (User Interface wireframe)

1.2.6 ออกแบบระบบการทำงานของเว็บไซต์ (System Flow)
ประกอบด้วย โลโก้และชื่อเว็บไซต์ ระบบ login ด้วยบัญชี G-mail แบนเนอร์ เนื้อหารายวิชา (Courseware) กิจกรรมการเรียนรู้ (PBL Activities) ตรวจสอบความก้าวหน้า (Progress) คู่มือการใช้งาน (User Manual) กลุ่มสังคมออนไลน์ (Social Network Group) ช่องทางติดต่อผู้สอน (Contact Instructor) และส่วนท้ายของเว็บไซต์ เป็นต้น



ภาพที่ 3.4 แสดงหน้าแรกการออกแบบของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ

1.3 นำเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้บนคลาวด์ที่พัฒนาตามรูปแบบฯ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบ แก้ไข เพิ่มเติมและปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.4 พัฒนาแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา และแบบประเมินความเหมาะสมของระบบการเรียนรู้

1.5 นำแบบประเมินให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบ แก้ไข เพิ่มเติมและปรับปรุงตามคำแนะนำ ก่อนที่จะนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

1.6 ทำการประเมินตรวจสอบความเหมาะสมของระบบการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้งานระบบการเรียนรู้ ด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้ และด้านเครื่องมือสนับสนุนการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนตามรูปแบบฯ จากนั้นนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ โดยได้ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบอยู่ในระดับ มาก (Mean=4.35, SD=0.38)

1.7 ทำการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบการเรียนรู้บนคลาวด์ โดยทำการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับผู้เรียนที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 1 คน และทดสอบกลุ่มเล็กกับผู้เรียนที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 6 คน เพื่อศึกษาผลการใช้งาน ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการใช้งานระบบ โดยให้ผู้ทดสอบระบบทำการล็อกอินเข้าระบบ และเข้าใช้งานทดสอบเครื่องมือต่างๆ บนระบบในทุกเมนูของระบบ ทั้งการใช้งานด้วยคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สมาร์ตโฟน พบว่า มีเนื้อหาบางส่วนไม่แสดงผลตรงกลางหน้าจอ บนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขปัญหาให้ระบบสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง

1.8 นำผลที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานมาวิเคราะห์ สังเคราะห์สรุปผล และทำการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบมีความสมบูรณ์ พร้อมนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 นำข้อมูลสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบฯ ที่ได้จากการวิจัยในระยยะที่ 1 มาเขียนแผนจัดการเรียนรู้

2.2 กำหนดกรอบและโครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงโครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ฯ

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์	ประเมินผลการเรียนรู้
		นอกชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)	ในชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)		
หน่วยที่ 1 หลักการ ทฤษฎีในการ ออกแบบ	1. เพื่อให้ ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง หลักการ ทฤษฎีในการ	ศึกษาเนื้อหา และทำ กิจกรรมการ เขียนสะท้อน คิด	- ผู้เรียนร่วมกัน แสดงความ คิดเห็นใน ประเด็นที่ เกี่ยวข้อง	- แหล่งทรัพยากรการ เรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources)	- ผลการเขียน สะท้อนคิดของ ผู้เรียน - ผลการแสดง ความคิดเห็น

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์	ประเมินผลการเรียนรู้
		นอกชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)	ในชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)		
เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้	ออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้		เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้	- เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools)	ร่วมกันของผู้เรียนผ่านเครื่องมือ
	2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้		นำเสนอในประเด็นหลักการ ออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม	- เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools)	สนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์
			- ผู้สอนร่วมกัน	- เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools)	- ผลการร่วมกันแก้ไข
			แสดงความเห็นและอภิปรายในประเด็น ข้อควรระวังในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม	- แพลตฟอร์มและบริการ และแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services)	สถานการณ์ปัญหาของผู้เรียน
			กิจกรรมแก้ไข	- แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications)	
			ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้	- เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Formative Assessment Tools)	
			- ผู้สอนสรุปการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1		

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		เครื่องมือ สนับสนุนการ เรียนรู้บนคลาวด์	ประเมินผล การเรียนรู้
		นอกชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)	ในชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)		
หน่วยที่ 2 หลักการ ทฤษฎีในการ ออกแบบ เว็บไซต์เพื่อ การเรียนรู้ ตามรูปแบบ ADDIE Model	1. เพื่อให้ ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง หลักการ ทฤษฎีในการ ออกแบบ เว็บไซต์เพื่อการ เรียนรู้ (การ ออกแบบและ พัฒนาเว็บเพื่อ การเรียนรู้ ตาม รูปแบบ ADDIE Model) 2. เพื่อให้ ผู้เรียนสามารถ นำความรู้ไป ประยุกต์ใช้คิด แก้ปัญหาใน สถานการณ์ที่ กำหนดได้	ศึกษาเนื้อหา และทำ กิจกรรมการ เขียนสะท้อน คิด	- ผู้เรียนร่วมกัน แสดงความ คิดเห็นใน ประเด็นที่ เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาหน่วย การเรียนรู้ - ผู้สอน นำเสนอ ตัวอย่างของ การออกแบบ เว็บไซต์เพื่อ การเรียนรู้ที่ อาจก่อให้เกิด ความเข้าใจที่ คลาดเคลื่อน ทางวัฒนธรรม และให้ผู้เรียน ร่วมกันแสดง ความคิดเห็น - กิจกรรมแก้ไข ปัญหาจาก สถานการณ์ที่ กำหนดให้ - ผู้สอนสรุป การเรียนรู้ใน หน่วยการเรียนรู้ ที่ 2	- แหล่งทรัพยากรการ เรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) - เครื่องมือสำหรับ การนำเสนอ (Presentation Tools) - เครื่องมือในการ ทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) - เครื่องมือในการ สื่อสาร (Communication Tools) - แหล่งบริการเก็บ และแบ่งปันข้อมูลบน คลาวด์ (Cloud Storage and File- Sharing Services) - แอปพลิเคชัน สำหรับเครือข่าย สังคม (Social Networking Applications) - เครื่องมือ ประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน (Formative Assessment Tools)	- ผลการแสดง ความคิดเห็น ร่วมกันของ ผู้เรียนผ่าน เครื่องมือ สนับสนุนการ เรียนรู้บน คลาวด์ - ผลการ ร่วมกันแก้ไข สถานการณ์ ปัญหาของ ผู้เรียน

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		เครื่องมือ สนับสนุนการ เรียนรู้บนคลาวด์	ประเมินผล การเรียนรู้
		นอกชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)	ในชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)		
หน่วยที่ 3 โครงสร้างเว็บ (Site Structure) การออกแบบ หน้าจอ (Screen Design) และ ส่วนต่อ ประสาน (Interface Design)	1. ผู้เรียนมี ความรู้ความ เข้าใจเรื่อง โครงสร้างเว็บ (Site Structure) การออกแบบ หน้าจอ (Screen Design) และ ส่วนต่อ ประสาน (Interface Design)	ศึกษาเนื้อหา และทำ กิจกรรมการ เขียนสะท้อน คิด	- ผู้สอน นำเสนอ รูปแบบการ ออกแบบ เว็บไซต์ที่ คำนึงถึงความ แตกต่างทาง วัฒนธรรมของ ผู้ใช้งาน และ ให้ผู้เรียน ร่วมกันแสดง ความคิดเห็น ร่วมกัน - ให้ผู้เรียน นำเสนอหน้า แรกเว็บไซต์ที่ ผู้เรียนชื่นชอบ และมีการ ออกแบบโดย คำนึงถึง ผู้ใช้งานที่มี ความแตกต่าง ทางวัฒนธรรม พร้อมบอก เหตุผลที่เป็นไป ตามหลักการ ออกแบบ หน้าจอ - กิจกรรมแก้ไข ปัญหาจาก สถานการณ์ที่ กำหนดให้	- แหล่งทรัพยากรการ เรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) - เครื่องมือสำหรับ การนำเสนอ (Presentation Tools) - เครื่องมือในการ ทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) - เครื่องมือในการ สื่อสาร (Communication Tools) - แหล่งบริการเก็บ และแบ่งปันข้อมูลบน คลาวด์ (Cloud Storage and File- Sharing Services) - แอปพลิเคชัน สำหรับเครือข่าย สังคม (Social Networking Applications) - เครื่องมือ ประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน (Formative Assessment Tools)	- ผลการแสดง ความคิดเห็น ร่วมกันของ ผู้เรียนผ่าน เครื่องมือ สนับสนุนการ เรียนรู้บน คลาวด์ - ผลการ นำเสนอหน้า แรกเว็บไซต์ที่มี หลักการ ออกแบบที่ คำนึงถึงความ เป็นพหุ วัฒนธรรมและ มีหลักการใน การออกแบบ หน้าจอ - ผลการ ร่วมกันแก้ไข สถานการณ์ ปัญหาของ ผู้เรียน

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์	ประเมินผลการเรียนรู้
		นอกชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)	ในชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)		
			- ผู้สอนสรุปการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3		
หน่วยที่ 4 การออกแบบกราฟิกเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้	1. ผู้เรียนมีความเข้าใจเรื่อง การออกแบบกราฟิกเพื่อการเรียนรู้	ศึกษาเนื้อหา และทำกิจกรรมการเขียนสะท้อนคิด	- ผู้เรียนทำกิจกรรมตอบคำถามจากการศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน	- แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources)	- ผลการแสดงความคิดเห็นร่วมกันของผู้เรียนผ่านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์
	2. ผู้เรียนสามารถออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ได้ตามหลักการทางกราฟิก		- ผู้สอนนำเสนอแบบเนออร์เว็บไซต์ ทั้งที่ออกแบบโดยคำนึงถึงความเป็นพหุวัฒนธรรมและไม่ได้คำนึงถึง	- เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools)	- ผลการร่วมกันแก้ไขสถานการณ์ปัญหาของผู้เรียน
	3. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้		ความเป็นพหุวัฒนธรรมและไม่ได้คำนึงถึง	- เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools)	
			พหุวัฒนธรรม และให้ผู้เรียนแสดงความเห็น	- เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools)	
			- กิจกรรมแก้ไขสถานการณ์ที่กำหนดให้	- แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services)	
			- ผู้สอนสรุปการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4	- แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications)	

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		เครื่องมือ สนับสนุนการ เรียนรู้บนคลาวด์	ประเมินผล การเรียนรู้
		นอกชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)	ในชั้นเรียน (3 ชั่วโมง)		
				- เครื่องมือ ประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน (Formative Assessment Tools)	

2.3 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 6 สัปดาห์ ตามโครงสร้างและนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม

2.4 ปรับปรุงแผนจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.5 นำแผนจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินตรวจสอบ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านสังคมพหุวัฒนธรรม และด้านการจัดการเรียนการสอน ตรวจสอบความเหมาะสม ได้ผลการตรวจสอบพบว่าแผนการสอนมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

2.6 ปรับปรุงแก้ไขแผนจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการทดลองต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการทดลอง

1. แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Cornell Critical Thinking Test Level Z)
2. แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ
3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z (R. Ennis & Millman, 1985) ซึ่งเป็นแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาตรฐานที่ใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีปัญญาเลิศ และกลุ่มนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยจนถึงวัยผู้ใหญ่ ที่มีค่าความเที่ยงของแบบวัดอยู่ระหว่าง 0.50 - 0.77 เป็นแบบวัดชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที วัดความสามารถ 6 ด้าน คือ การให้ความหมาย การสรุปแบบนิรนัย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การระบุข้อสันนิษฐาน การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย โดยมีองค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ดังนี้

ตารางที่ 3.2 องค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z (Ennis and Millman, 1985)

องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ข้อคำถาม	คะแนน
1. การให้ความหมาย	11-21, 43-46	15
2. การสรุปแบบนิรนัย	1-10, 39-52	24
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต	22-25	4
4. การระบุข้อสันนิษฐาน	43-52	10
5. การสรุปแบบอุปนัย	17, 26-42	18
6. การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย	39-42	4

ผู้วิจัยได้ทำการขอความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือ Cornell Critical Thinking Test Level Z (Ennis and Millman, 1985) ฉบับภาษาไทย จากภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ประกอบ กรณีกิจ, 2550) ซึ่งมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.75 และได้นำมาทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือวิจัย

ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลองกับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพ ของแบบวัด โดยการตรวจสอบค่าความเที่ยง (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าความเที่ยงแบบสอดคล้อง ภายในแบบ Cronbach's Alpha Coefficient ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.62 มีความใกล้เคียงกับแบบ วัดต้นฉบับ และสามารถนำมาใช้ในการทดลองเพื่อวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่ม ตัวอย่างได้

2. แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ มีขั้นตอนใน การพัฒนาดังนี้

2.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ

2.2 สร้างเกณฑ์และแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรม แบบบูรณาการ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2559) และเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหา แบบบูรณาการของ ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2562) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่ ดี (3 คะแนน) พอใช้ (2 คะแนน) และปรับปรุง (1 คะแนน) มีรายละเอียดตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบเกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคม พหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ

องค์ประกอบ การประเมินการคิด อย่างมีวิจารณญาณ และแก้ปัญหา (ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2562)	องค์ประกอบการคิด อย่างมีวิจารณญาณ (Ennis,2005)	คุณลักษณะของ การเรียนรู้ในสังคม พหุวัฒนธรรม (Banks, 2001; บัญญัติ ยงย่วน, 2551; นันทรัตน์ คงคาเพชร, 2555)	องค์ประกอบเกณฑ์ ประเมินการคิดอย่าง มีวิจารณญาณใน สังคมพหุวัฒนธรรม แบบบูรณาการ
1. การระบุประเด็น ปัญหาอย่างชัดเจน	- องค์ประกอบที่ 1 ด้านการให้ความหมาย	- ความเสมอภาคและ เท่าเทียมกันในการ	1. การให้ความหมาย การตีความ และการ

องค์ประกอบ การประเมินการคิด อย่างมีวิจารณญาณ และแก้ปัญหา (ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2562)	องค์ประกอบการคิด อย่างมีวิจารณญาณ (Ennis,2005)	คุณลักษณะของ การเรียนรู้ในสังคม พหุวัฒนธรรม (Banks, 2001; บัญญัติ ยงย่วน, 2551; นันทรัตน์ คงคาเพชร, 2555)	องค์ประกอบเกณฑ์ ประเมินการคิดอย่าง มีวิจารณญาณใน สังคมพหุวัฒนธรรม แบบบูรณาการ
	- องค์ประกอบที่ 2 ด้านการสรุปแบบ นิรนัย	เรียนรู้ร่วมกันของ ผู้เรียนที่มีความ วัฒนธรรมที่	ระบุประเด็นปัญหา ทางวัฒนธรรม
2. การพิจารณา แหล่งข้อมูล	- องค์ประกอบที่ 3 ด้านการพิจารณา ความน่าเชื่อถือของ แหล่งข้อมูลและการ สังเกต	หลากหลาย - การยอมรับตนเอง และการยอมรับความ แตกต่างทาง	2. การค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและ พิจารณาแหล่งข้อมูล ทางวัฒนธรรมที่มี ความน่าเชื่อถือ
3. การตั้งสมมติฐาน และพิจารณา ทางเลือก	- องค์ประกอบที่ 4 ด้านการระบุข้อ สันนิษฐาน - องค์ประกอบที่ 5 ด้านการสรุปแบบ อุปนัย	วัฒนธรรมของผู้อื่น - การรับฟังและ ยอมรับความคิดเห็น จากผู้ที่มีวัฒนธรรม แตกต่างไปจากตนเอง	3. การตั้งสมมติฐาน และการพิจารณา ทางเลือกในการแก้ไข ปัญหาทางวัฒนธรรม
4. การสรุปผลจากการ นำไปใช้และระบุ ผลลัพธ์ที่ตามมา	- องค์ประกอบที่ 6 ด้านการสรุปโดยการ ทดสอบสมมติฐานและ การทำนาย	- ความสามารถในการ ทำงานร่วมกันกับผู้ที่ วัฒนธรรมต่างไปจาก ตน	4. การนำเสนอ และ สรุปผลการแก้ไข ปัญหาทางวัฒนธรรม

2.3 นำเกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.4 นำแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงของแบบประเมิน โดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามเป็นรายข้อกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Item Objective Congruency Index: IOC)

พบว่าข้อคำถามจากแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สามารถใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างการทดลองได้

2.5 นำเกณฑ์ประเมินที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและพฤติกรรม กับ ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา ทำการทดลองประเมินให้คะแนนผู้เรียนที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater Reliability) เพื่อวัดค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของการประเมินด้วยเกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพฤติกรรม โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของการให้คะแนนจากผู้ประเมิน พบว่ามีค่าความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r_{xy}=0.96$)

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพฤติกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบประเมินความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน ประกอบไปด้วยข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และคำถามปลายเปิด มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือดังนี้

3.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 กำหนดประเด็นคำถาม และสร้างแบบประเมิน แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพฤติกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบประเมินด้วยคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วย 1) ด้านผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles) 2) ด้านขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities) 3) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning

Environment) 4) ด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) 5) ด้านการประเมินผล (Evaluation) และด้านภาพรวมความพึงพอใจของการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการกรอกข้อความเพื่อแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ตรงกับความเป็นจริง

3.3 ปรับปรุงแบบประเมินตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.4 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบประเมิน โดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามเป็นรายข้อกับวัตถุประสงค์ในการวัด (Item Objective Congruency Index: IOC) พบว่าข้อคำถามจากแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สามารถใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างการทดลองได้

3.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ ให้แบบประเมินความพึงพอใจมีความสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปเก็บข้อมูล

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยระยะที่ 3

ในการดำเนินการศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) แบบทดสอบก่อนและหลังแบบกลุ่มเดียว (One Group Pretest – Posttest Design)

E : O ₁ X O ₂

O₁ หมายถึง คะแนนการทดสอบจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน

X หมายถึง การเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

O₂ หมายถึง คะแนนการทดสอบจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียน

ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ตามรูปแบบ ระยะที่ 2 การเรียนรู้บนระบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ฯ และระยะที่ 3 การประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบ โดยมีรายละเอียดในแต่ละระยะของขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ตามรูปแบบ

1. ทำการกำหนดและตรวจสอบตัวอย่างการทดลอง โดยมีคุณลักษณะดังนี้ คือ 1) เป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในเขตพื้นที่ภาคกลาง และภาคใต้ 2) สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ในการทดลอง ต้องมีความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี 3) สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ในการทดลอง ต้องมีความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายที่มีความเสถียร และ 4) เป็นผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์

2. ชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้เรียน แนะนำวิธีการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนต่างสถาบัน การใช้งานระบบการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงช่องทางการสื่อสารต่างๆ ในระหว่างการทำกิจกรรมของผู้เรียน

3. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินสำรวจพฤติกรรมและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียน เพื่อให้ผู้สอนได้ทราบถึงพฤติกรรมการใช้งานและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ของผู้เรียน ผู้สอนสามารถประเมินได้ว่าควรสาธิตหรือเพิ่มเติม แนะนำวิธีการใช้งานในส่วนใดบ้างให้กับผู้เรียน

4. ให้ผู้เรียนทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเรียน โดยใช้แบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ฉบับภาษาไทย ซึ่งเป็นแบบวัดชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที วัดความสามารถ 6 ด้าน คือ การให้ความหมาย การสรุปแบบนิรนัย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การระบุข้อสันนิษฐาน การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย

ระยะที่ 2 การเรียนรู้ระบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์

1. ให้ผู้เรียนในแต่ละสถาบันทำการแบ่งกลุ่มสำหรับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามอัธยาศัย จากนั้นผู้สอนใช้โปรแกรมสุ่มเพื่อจับคู่กลุ่มในการทำงานของผู้เรียนทั้งสองสถาบันเข้าด้วยกัน ได้กลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 6-7 คน จำนวน 7 กลุ่ม
2. ผู้สอนทำการมอบหมายงานให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน และเขียนสะท้อนคิดความรู้ที่ได้จากการศึกษาเนื้อหาในทุกหน่วยการเรียนรู้
3. ผู้สอนมีกิจกรรมทบทวนหรือทดสอบความรู้ผู้เรียนทุกครั้งก่อนเริ่มทำกิจกรรมในชั้นเรียน
4. ในกิจกรรมการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้แต่สัปดาห์มีทั้งกิจกรรมที่เป็นงานเดี่ยวและงานกลุ่ม โคนผู้เรียนจะต้องทำกิจกรรมงานเดี่ยวก่อนทุกครั้ง จากนั้นเริ่มทำกิจกรรมกลุ่มโดยมีสถานการณ์ซึ่งเป็นเหตุการณ์สมมติ ให้ผู้เรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้า ระดมสมอง และร่วมกันหาวิธีการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการทำกิจกรรมได้จากระบบ
5. ผู้สอนเก็บข้อมูลระหว่างการทดลอง ด้วยการประเมินผลงานจากกิจกรรมที่กำหนดให้ เพื่อประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียนในครั้งที่ 1 และ 4 โดยใช้แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ

ระยะที่ 3 การประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบ

1. ผู้เรียนทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียน โดยใช้แบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ฉบับภาษาไทย เมื่อเรียนรู้จนครบตามแผนการทดลอง จำนวน 6 สัปดาห์
2. ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในระยะที่ 3

1. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียน ด้วยสถิติวิเคราะห์ t-test dependent

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ ด้วยสถิติวิเคราะห์ t-test dependent

4. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการเรียนตามรูปแบบฯ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วัตถุประสงค์การวิจัยในระยะที่ 4

การวิจัยในระยะนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 4

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 4 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อย่างน้อย 5 ปี และหรือเป็นผู้มีผลงานวิชาการด้านการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม อย่างน้อย 5 ปี และหรือเป็นผู้มีผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม ซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างน้อย 5 ปี และหรือเป็นผู้มีผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 4

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 4 ได้แก่ แบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือการวิจัยในระยะที่ 4

1. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดประเด็นคำถามในการประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยแบบประเมินรับรองรูปแบบฯ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของรูปแบบฯ

ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ

ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบฯ

ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ

ตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามรูปแบบฯ

ซึ่งแบบประเมินต้นแบบรูปแบบฯนี้ ใช้มาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) เพื่อวัดระดับความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) ซึ่งมีความหมายในแต่ละระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสม มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสม มาก |
| 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสม ปานกลาง |

- 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยมาก

มีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการแปลความหมายดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

- 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด
3.50 - 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มาก
2.50 - 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง
1.50 - 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อย
1.00 - 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในระยะที่ 4

1. นำข้อมูลจากการทดลองใช้ในระยะเวลาที่ 3 มาปรับปรุงรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. นำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 5 คน แสดงความคิดเห็นและพิจารณาประเมินรับรองรูปแบบ
3. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินรับรองรูปแบบ
4. ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
5. สรุปลงผลการประเมินรับรองรูปแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยได้ทำการแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเป็น 4 ระยะ ตามจุดประสงค์การวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 3 ผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 4 ผลการนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

โดยมีรายละเอียดผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการศึกษาในระยะที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในพื้นที่ภาคกลาง และภาคใต้ จำนวน 445 คน

ตอนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 8 คน

โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรโดยใช้สูตรตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และใช้ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 5% ที่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 386 คน ซึ่งในการสำรวจในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาสภาพฯ จำนวน 445 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยเทคนิควิธีการกำหนดตัวอย่างวิจัยแบบก้อนหิมะ (Snowball Sampling) ได้ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน

5 คน และตรวจสอบความเที่ยงด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบรัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 37 ข้อ เท่ากับ 0.97 แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นลักษณะของการกรอกรายละเอียด และการตรวจสอบรายการ (Check-List) ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ เพศ ชั้นปีที่กำลังศึกษา กลุ่มสาขาวิชา มหาวิทยาลัย การนับถือศาสนา และภูมิลำเนาเดิมของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เป็นลักษณะของการตรวจสอบรายการ (Check-List) ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ระดับความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทั่วไป และความรู้และทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะทางด้านมัลติมีเดีย (ด้าน Graphic Design, Web Design, 2D&3D Animation และ Digital Video Production) รวมไปถึงข้อมูลด้านการใช้อินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น จำนวน 9 ข้อ

ส่วนที่ 3 การประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบประเมินด้วยคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ทั้งใน สภาพที่เป็นจริง และสภาพที่ควรจะเป็น ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียนและผู้สอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อบนคลาวด์ และ ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 22 ข้อ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	ลักษณะรายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	153	34.4
	หญิง	292	65.6
ชั้นปีที่กำลังศึกษา	ชั้นปีที่ 1	68	15.3
	ชั้นปีที่ 2	269	60.4
	ชั้นปีที่ 3	76	17.1
	ชั้นปีที่ 4	27	6.1
	ชั้นปีที่ 5 ขึ้นไป	5	1.1
กลุ่มสาขาวิชา	กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	374	84
	กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3	0.7
	กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	68	15.3
มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	214	48.1
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	13	2.9
	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	22	4.9
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	23	5.2
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	62	13.9
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	35	7.9
	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	13	2.9

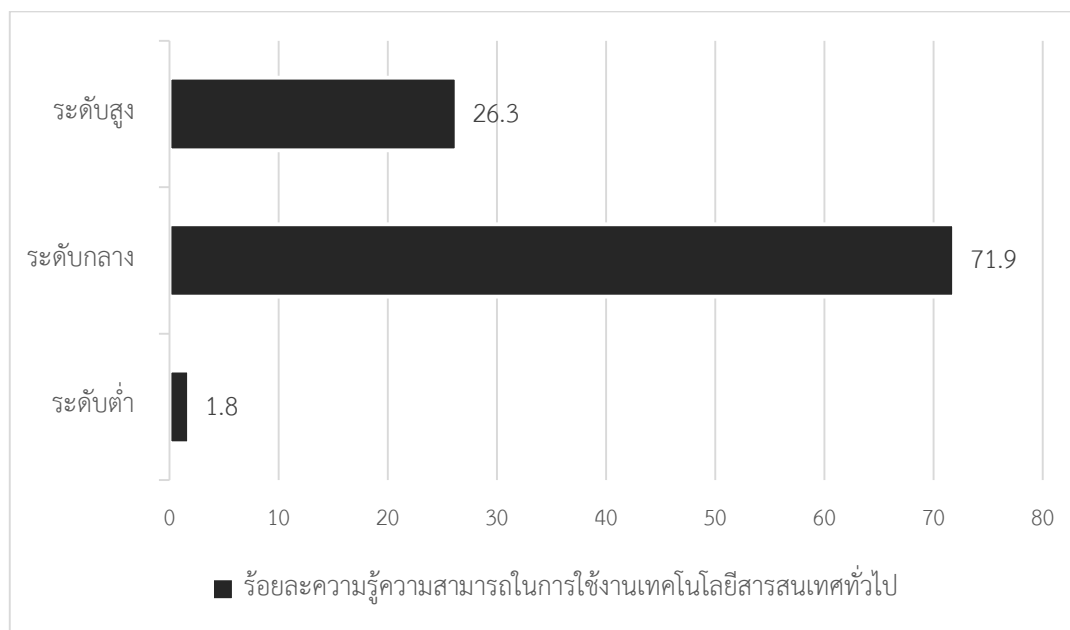
รายการ	ลักษณะรายการ	จำนวน	ร้อยละ
	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	15	3.4
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา	21	4.7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	27	6.1
การนับถือศาสนา	ศาสนาพุทธ	400	89.9
	ศาสนาอิสลาม	28	6.3
	ศาสนาคริสต์	10	2.2
	อื่นๆ (ศาสนาอื่นๆ, ไม่มีการนับถือศาสนา)	7	1.6
ภูมิภาคเนาเดิม	ภาคเหนือ	30	6.7
	ภาคกลาง	200	44.9
	ภาคอีสาน	68	15.3
	ภาคใต้	117	26.3
	ภาคตะวันออก	20	4.5
	ภาคตะวันตก	10	2.2

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา จำนวน 445 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 65.5 และร้อยละ 34.4 ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 60.4 ในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 84 เป็นนิสิตนักศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.1 จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คิดเป็นร้อยละ 13.9 และ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 7.9 ตามลำดับ มีการนับถือศาสนาพุทธมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.9 และ ศาสนาอิสลาม คิดเป็นร้อยละ 6.3 ตามลำดับ โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตพื้นที่

ภาคกลางมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.9 ภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 26.3 และ ภาคอีสาน คิดเป็นร้อยละ 15.3 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ด้านความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT)

2.1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทั่วไป

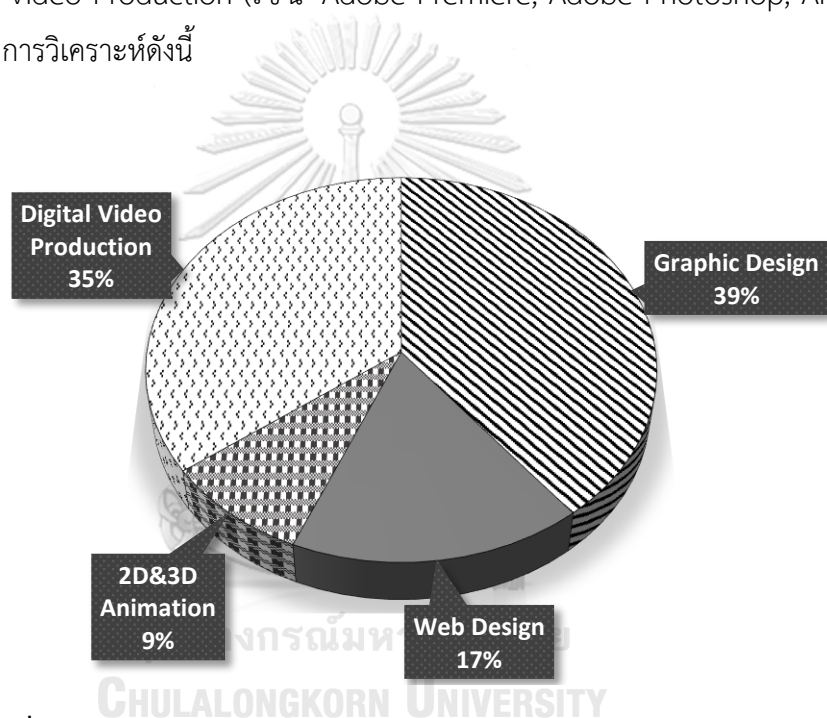


ภาพที่ 4.1 แสดงผลร้อยละของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทั่วไป

จากภาพที่ 4.1 แสดงผลร้อยละของความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทั่วไป พบว่า ความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในระดับกลาง (สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ เช่น การสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ต่างๆ เป็นต้น) คิดเป็นร้อยละ 71.9 และอยู่ในระดับสูง (ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ สร้างและการแบ่งปันหรือเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ เช่น การสร้างและผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ การพัฒนาโปรแกรมหรือเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ เป็นต้น) คิดเป็นร้อยละ 26.3 และระดับต่ำ (ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารเพียงอย่างเดียว เช่น โลกออนไลน์ แชนแนล อีเมลล์ วิดีโอคอล เป็นต้น) คิดเป็นร้อยละ 1.8 ตามลำดับ

2.2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะทางด้านมัลติมีเดีย

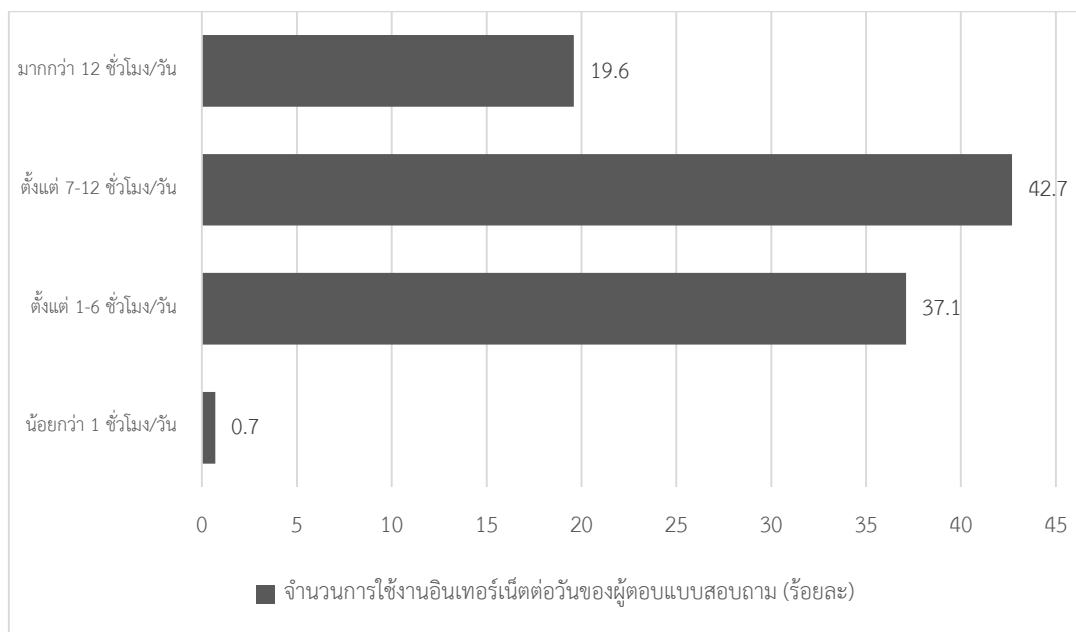
ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน Graphic Design (เช่น Photoshop, Illustrator, Indesign เป็นต้น) ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน Web Design (เช่น Dreamweaver, Wordpress, Joomla, Appserv, Filezilla เป็นต้น) ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน 2D&3D Animation (เช่น 3D Studio MAX, Maya, Cinema4D, SketchUp, Lightwave3D เป็นต้น) และความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน Digital Video Production (เช่น Adobe Premiere, Adobe Photoshop, After Effect, เป็นต้น) ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้



ภาพที่ 4.2 แสดงผลร้อยละของความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะทางด้านมัลติมีเดีย

จากภาพที่ 4.2 แสดงผลร้อยละของความรู้และทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะทางด้านมัลติมีเดีย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน Graphic Design มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน Digital Video Production คิดเป็นร้อยละ 35 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน Web Design คิดเป็นร้อยละ 17 และความสามารถในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน 2D&3D Animation น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ

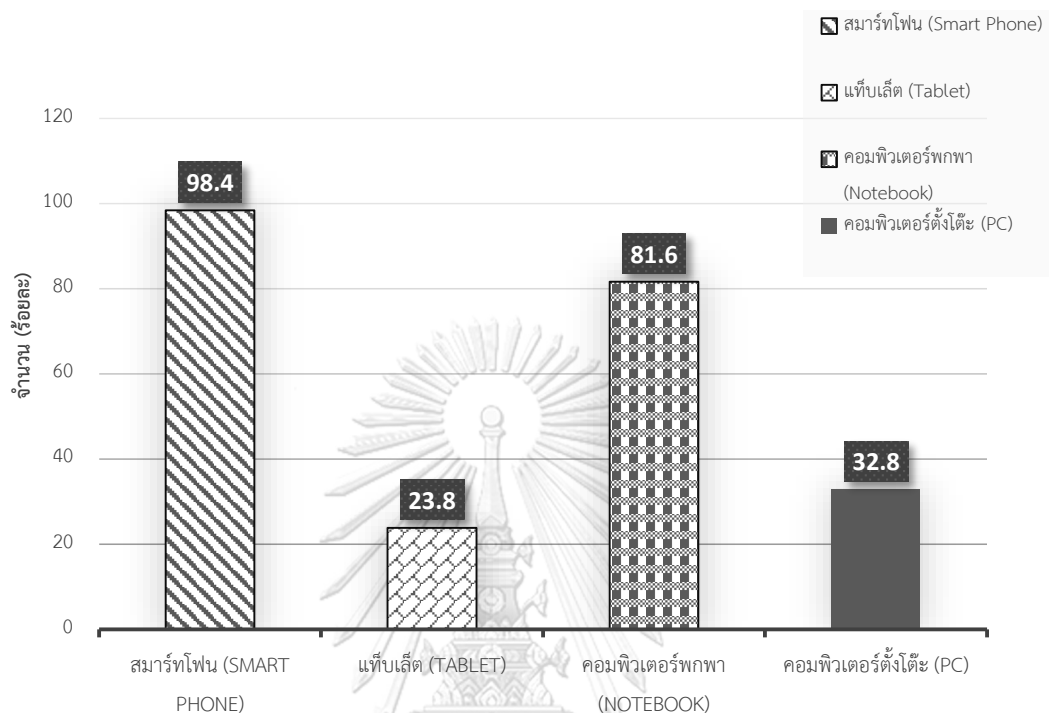
2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถาม



ภาพที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นร้อยละเกี่ยวกับจำนวนการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากภาพที่ 4.3 พบว่าจำนวนการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 445 คน ส่วนใหญ่จะมีการใช้งานตั้งแต่ 7-12 ชั่วโมงต่อวัน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.7 ใช้งานตั้งแต่ 1-6 ชั่วโมงต่อวัน เป็นอันดับที่สอง คิดเป็นร้อยละ 37.1 ใช้งานมากกว่า 12 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 19.6 และใช้นานน้อยกว่า 1 ชั่วโมง ต่อวัน น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.7

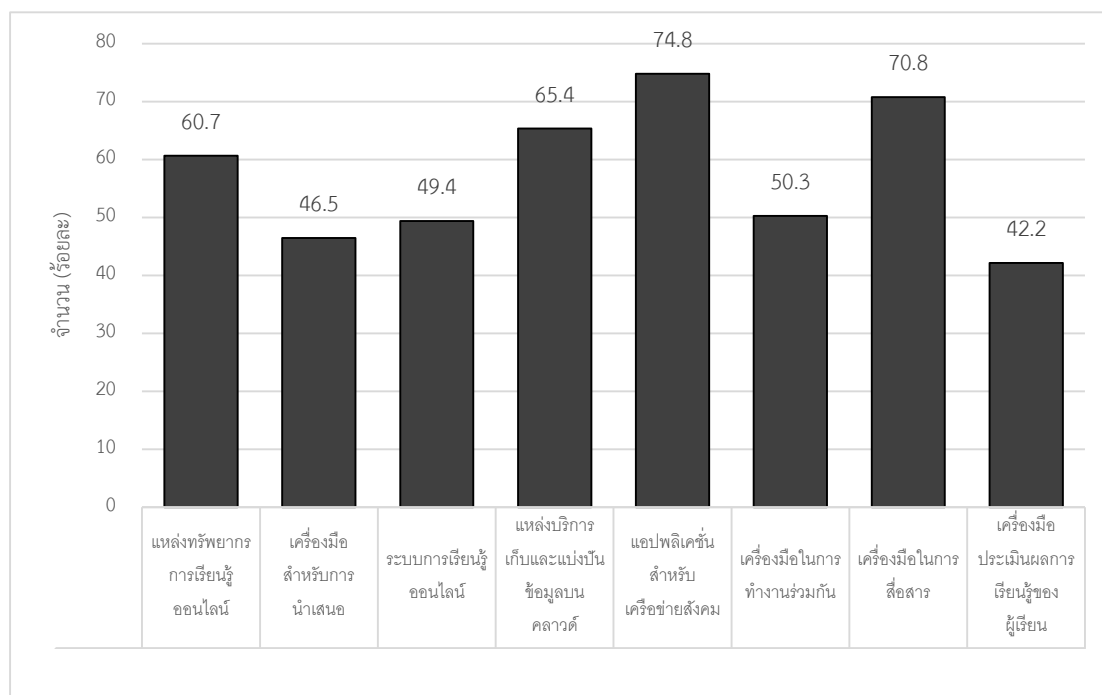
2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม



ภาพที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากภาพที่ 4.4 พบว่าอุปกรณ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง คือ สมาร์ทโฟน (Smart Phone) คิดเป็นร้อยละ 98.4 คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) เป็นอันดับที่สอง คิดเป็นร้อยละ 81.6 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Personal Computer) คิดเป็นร้อยละ 32.8 และใช้แท็บเล็ต (Tablet) ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.8

2.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆ บนระบบคลาวด์ของผู้ตอบแบบสอบถาม



ภาพที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทการใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆบนระบบ คลาวด์

จากการศึกษาพบว่าการใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆบนระบบคลาวด์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 85.4 เคยมีประสบการณ์การใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆบนระบบคลาวด์ และจากภาพที่ 12 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆบนระบบคลาวด์ประเภทแอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74.8 ประเภทเครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) คิดเป็นร้อยละ 70.8 และ ประเภทแหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) คิดเป็นร้อยละ 65.4 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ในการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียนและผู้สอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ และ ด้านการวัดและประเมินผล โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษาความต้องการจำเป็นด้วยวิธี Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง ใช้สูตรในการวิเคราะห์ผล ดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2558)

$$PNI_{\text{modified}} = (I-D)/D$$

ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (N=445)

ประเด็นพิจารณา	สภาพที่เป็นจริง		สภาพที่คาดหวัง		ความต้องการจำเป็น	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	PNI_{modified}	ลำดับ
1. ด้านผู้เรียนและผู้สอน						
1.1 ผู้สอนมีการทดสอบวัดผล การเรียนรู้ก่อนเรียน	3.19	1.00	3.86	0.98	0.21	2
1.2 ผู้สอนมีการทดสอบวัดผล การเรียนรู้หลังเรียน	3.57	1.00	3.93	1.03	0.10	11
1.3 การแบ่งกลุ่มการเรียนตาม อัธยาศัย	3.40	1.05	3.86	1.01	0.14	8

ประเด็นพิจารณา	สภาพที่เป็นจริง		สภาพที่คาดหวัง		ความต้องการ จำเป็น	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	PNI _{modified}	ลำดับ
1.4 สมาชิกร่วมชั้นเรียนมี ความหลากหลายทางวัฒนธรรม (เพศ, ศาสนา, ภาษา, ภูมิลำเนา)	3.76	1.09	3.97	1.03	0.06	15
1.5 ผู้สอนมีการแสดงให้เห็นถึงการเอา ใจใส่ รวมถึงการให้คำชมเชยและ เสริมแรงผู้เรียนด้วยของรางวัล	3.51	1.00	4.10	0.99	0.17	6
สรุปผลรายด้าน	3.48	0.78	3.94	0.86	0.13	3
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน						
2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงจาก การลงมือทำ	3.51	1.03	4.08	1.00	0.16	7
2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมเชิง บวก เช่น การพูดคุย แลกเปลี่ยนการ เรียนรู้วัฒนธรรมหรือขนบธรรมเนียม ของวัฒนธรรมอื่นๆ ร่วมกัน เป็นต้น	3.34	1.03	3.94	1.00	0.18	5
2.3 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษา เนื้อหาผ่านสื่อวิดีโอออนไลน์ก่อน ก่อนทำกิจกรรมการเรียนการสอน ในชั้นเรียน	3.38	1.06	3.67	1.03	0.09	12
2.4 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดย เริ่มต้นจากปัญหา จนนำไปสู่การหา หนทางในการแก้ไขปัญหา	3.30	1.05	3.94	0.96	0.19	4

ประเด็นพิจารณา	สภาพที่เป็นจริง		สภาพที่คาดหวัง		ความต้องการ จำเป็น	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	PNI _{modified}	ลำดับ
2.5 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น ให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสวิเคราะห์ ปัญหา โดยนำความรู้เดิมของแต่ละคน มาอธิบายร่วมกัน	3.27	1.01	3.95	0.95	0.21	2
2.6 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียน การสอนเน้นให้ผู้เรียนให้เคารพ และทำความเข้าใจกับผู้เรียนที่มี ความแตกต่างทางวัฒนธรรม	3.42	1.05	3.97	0.99	0.16	7
2.7 ผู้สอนจัดกิจกรรมที่เน้นการใช้ เหตุผลตามกฎเกณฑ์และพิจารณา ตัดสินจากข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ	3.54	0.97	4.01	0.98	0.13	9
สรุปผลรายด้าน	3.40	0.86	3.94	0.86	0.16	1
3. ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์						
3.1 การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการ จัดการเรียนการสอน	3.82	1.01	4.13	0.97	0.08	13
3.2 สามารถเข้าถึงเนื้อหาในการเรียนรู้ ได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	3.75	1.02	4.14	0.97	0.10	11
3.3 การทำงานร่วมกันบนระบบ คลาวด์	3.33	1.06	3.78	1.02	0.14	8
3.4 การใช้แอปพลิเคชันเครือข่าย สังคมในการจัดการเรียนการสอน	3.56	1.06	3.94	1.00	0.11	10

ประเด็นพิจารณา	สภาพที่เป็นจริง		สภาพที่คาดหวัง		ความต้องการ จำเป็น	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	PNI _{modified}	ลำดับ
3.5 การใช้เทคโนโลยีใน การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน และผู้เรียนด้วยตนเอง	3.80	1.00	4.10	0.98	0.08	13
สรุปผลรายด้าน	3.65	0.89	4.02	0.89	0.10	4
4. ด้านการวัดและประเมินผล						
4.1 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ราย สัปดาห์	3.12	1.06	3.80	0.99	0.22	1
4.2 งานที่ได้รับมอบหมาย มีความ สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน	3.64	1.02	4.13	0.96	0.13	9
4.3 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ ภาคทฤษฎี	3.65	1.01	3.89	1.00	0.07	14
4.4 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ ภาคปฏิบัติ	3.55	1.04	4.01	0.98	0.13	9
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ ประเมินผลงาน	3.35	1.09	4.01	0.98	0.20	3
สรุปผลรายด้าน	3.46	0.86	3.97	0.86	0.15	2

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนา
รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่ามีความต้องการจำเป็นในแต่ละด้านดังต่อไปนี้

ด้านผู้เรียนและผู้สอน มีความต้องการจำเป็น **อันดับที่ 1** คือ ผู้สอนมีการทดสอบวัดผล
การเรียนรู้ก่อนเรียน (PNI_{modified} =0.21) **อันดับที่ 2** ผู้สอนมีการแสดงให้เห็นถึงการเอาใจใส่ รวมถึง
การให้คำชมเชยและมีการเสริมแรงผู้เรียน (PNI_{modified} =0.17) **อันดับที่ 3** การแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ตาม
อัธยาศัย (PNI_{modified} =0.14) **อันดับที่ 4** ผู้สอนมีการทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน (PNI_{modified}

=0.10) และ **อันดับที่ 5** สมาชิกพร้อมชั้นเรียนมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ($PNI_{\text{modified}} = 0.06$) ตามลำดับ

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่ามีความต้องการจำเป็น **อันดับที่ 1** คือ ผู้สอนจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสวิเคราะห์ปัญหา โดยนำความรู้เดิมของแต่ละคนมาอธิบายร่วมกัน ($PNI_{\text{modified}} = 0.21$) **อันดับที่ 2** ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเริ่มต้นจากปัญหา จนนำไปสู่การหาหนทางในการแก้ไขปัญหา ($PNI_{\text{modified}} = 0.19$) **อันดับที่ 3** การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมเชิงบวก ($PNI_{\text{modified}} = 0.18$) **อันดับที่ 4** การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงจากการลงมือทำ และผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนให้ความเคารพ และทำความเข้าใจกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม ($PNI_{\text{modified}} = 0.16$) **อันดับที่ 5** ผู้สอนจัดกิจกรรม ที่เน้นการใช้เหตุผล ตามกฎเกณฑ์และพิจารณาตัดสินจากข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ($PNI_{\text{modified}} = 0.13$) และ**อันดับที่ 6** ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อวิดีโอออนไลน์ก่อนทำกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ($PNI_{\text{modified}} = 0.09$)

ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ พบว่ามีความต้องการจำเป็น **อันดับที่ 1** คือการทำงานร่วมกันบนระบบคลาวด์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.14$) **อันดับที่ 2** การใช้แอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมในการจัดการเรียนการสอน ($PNI_{\text{modified}} = 0.11$) **อันดับที่ 3** สามารถเข้าถึงเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($PNI_{\text{modified}} = 0.10$) และ**อันดับที่ 4** การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน และผู้เรียนด้วยตนเอง ($PNI_{\text{modified}} = 0.08$)

และด้านการวัดและประเมินผล มีความต้องการจำเป็น **อันดับที่ 1** คือ ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้รายสัปดาห์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.22$) **อันดับที่ 2** ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน ($PNI_{\text{modified}} = 0.20$) **อันดับที่ 3** งานที่ได้รับมอบหมาย มีความสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน และผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ($PNI_{\text{modified}} = 0.13$) และ**อันดับที่ 4** ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ($PNI_{\text{modified}} = 0.07$) ตามลำดับ

สรุปผลจากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้วยวิธี Priority Needs Index (PNI) ของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้

การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความต้องการจำเป็นในด้านการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน เป็นอันดับแรก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน $PNI_{\text{modified}} = 0.16$ แสดงให้เห็นว่าการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ โดยเริ่มต้นจากปัญหา ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์หรือแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยมีการใช้เหตุผลและพิจารณา ข้อมูลจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ ภายใต้การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนที่มีความหลากหลายทาง วัฒนธรรม ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้เนื้อหาจากสื่อการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ก่อนทำกิจกรรม การเรียนการสอนในชั้นเรียนได้ และเมื่อพิจารณารายข้อในทุกด้าน พบว่า ความต้องการของผู้เรียน ในอันดับ 1 คือ การได้รับการประเมินผลการเรียนรู้รายสัปดาห์จากผู้สอน ($PNI_{\text{modified}} = 0.22$) อันดับ ที่ 2 คือ การทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน และการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาส วิเคราะห์ปัญหา โดยนำความรู้เดิมของแต่ละคนมาอธิบายร่วมกัน ($PNI_{\text{modified}} = 0.21$) อันดับที่ 3 คือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน ($PNI_{\text{modified}} = 0.20$) อันดับที่ 4 คือ การจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยเริ่มต้นจากปัญหา จนนำไปสู่การหาหนทางในการแก้ไขปัญหา ($PNI_{\text{modified}} = 0.19$) และอันดับที่ 5 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมเชิงบวก ($PNI_{\text{modified}} = 0.18$) ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ในการพัฒนารูปแบบ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (n=445)

รายการ	ผลการวิเคราะห์			
	Mean	S.D.	t	Sig
1. ด้านผู้เรียนและผู้สอน				
- สภาพที่เป็นจริง	3.48	0.78		
- สภาพที่คาดหวัง	3.94	0.86	15.51	.00*
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
- สภาพที่เป็นจริง	3.40	0.87		
- สภาพที่คาดหวัง	3.94	0.86	14.76	.00*
3. ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์				
- สภาพที่เป็นจริง	3.65	0.89		
- สภาพที่คาดหวัง	4.02	0.89	11.62	.00*
4. ด้านการประเมินผล				
- สภาพที่เป็นจริง	3.46	0.86		
- สภาพที่คาดหวัง	3.97	0.86	15.61	.00*

* p<.05

จากตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่คาดหวังทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียนและผู้สอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ และด้านการประเมินผล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาทำให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงความต้องการของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนในรูปแบบที่เน้นให้ผู้สอนมีการประเมินผลการเรียนรู้รายสัปดาห์ ให้ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและผู้อื่น รวมไปถึงจะต้องมีการวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนเพื่อผู้เรียนจะได้ทราบถึงพัฒนาการของตนเองหลังจบการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนนั้นๆ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากสภาพปัญหาต่างๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้คิดวิเคราะห์

ปัญหา โดยนำความรู้เดิมของแต่ละคนมาอภิปรายร่วมกัน จนนำไปสู่การหาหนทางในการแก้ไข ปัญหา ซึ่งต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมเชิงบวกในชั้นเรียน ซึ่งผู้วิจัยจะนำ ผลการศึกษานี้ไปใช้ในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระยะที่ 2 ต่อไป

ตอนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียน กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิด อย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 8 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญทางการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้าน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ การจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยสามารถสรุป ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆได้ดังนี้

ประเด็นที่ 1 สภาพปัญหาและแนวโน้มของการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นที่ตรงกันว่า แนวโน้มในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในอนาคตจะเป็นลักษณะของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มีการใช้เครื่องมือและบริการต่างๆ บนระบบคลาวด์มาใช้จัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานได้จาก เครื่องมือบนระบบคลาวด์ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงเครื่องมือนำเสนอ เครื่องมือที่ให้บริการพื้นที่ เก็บข้อมูล แบ่งปันและสามารถทำงานร่วมกัน ที่รองรับการทำงานในทุก Platform แสดงผลและใช้ งานได้อย่างเสถียรมากขึ้น เชื่อมต่อและจัดการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลา และจะต้องเป็น เทคโนโลยีที่เปิดให้ใช้ได้ฟรี ถูกลิขสิทธิ์ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้จะมีบทบาทสำคัญในการขยายความรู้ของ ผู้เรียน ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ หรือปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อกรนำเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการ เรียนการสอน คือในเรื่องของอิทธิพลทางสังคม การมีค่านิยมที่ผิด การรับและเชื่อถือข้อมูลโดย ปราศจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกรอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลาย ทางวัฒนธรรม ที่อาจจะนำมาซึ่งความขัดแย้ง อคติ จนนำไปสู่ปัญหาทางสังคมที่มีความรุนแรงได้

รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีมากเกินไปอาจจะส่งผลเสียต่อทั้งร่างกาย และการรับรู้เรียนรู้ได้ จึงควร ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to face) และ การเรียนแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากการลงมือทำ มีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน และผู้เรียนด้วยตนเอง

ประเด็นที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

2.1 แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเป็นการเรียนรู้ที่มอบหมายให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาเนื้อหา มาก่อนล่วงหน้าที่จะมาทำกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ดังนั้นผู้สอนควรมีกลยุทธ์ในการจัดการ การเรียนการสอนนอกชั้นเรียน ที่ยากแก่การควบคุม ซึ่งหากผู้เรียนไม่ทำตามกฎ กติกา ข้อตกลงใน การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน จะทำให้การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนมีปัญหาได้ ดังนั้นการนำ ประโยชน์จากคลาวด์มาใช้ในการบริหารจัดการกลยุทธ์การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน จึงเป็น อีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้การนำ เครื่องมือคลาวด์มาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในและนอกชั้นเรียนจะทำให้ผู้สอน มีหลักฐาน และร่องรอยของการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้สามารถเห็นถึงพัฒนาการด้านการเรียนรู้หรือ ทักษะในการคิดของผู้เรียนจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ออนคลาวด์

2.2 ปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านให้มี ประสิทธิภาพ

การนำเทคนิคและกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนที่นอกจะทำให้ผู้เรียน เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนรู้อย่างจริงจังจากการได้ลงมือทำ (Mastery Learning) และ กระบวนการเรียนรู้เหล่านั้นต้องก่อให้เกิดทักษะทางการคิดขั้นสูงด้วยเช่นกัน ได้แก่ การคิด วิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่สำคัญของ การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่ควรพัฒนาหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะเหล่านี้ รวมไปถึงสื่อ หรือวิดีโอที่ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้การจัดการ การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องพัฒนาให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ดังจุด การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสื่อวิดีโอ 1 เรื่อง ควรมีเนื้อหาหรือหลักการเดียวที่มีความยาวไม่เกิน 5-10

นาที และควรร้อยย่นเนื้อหาที่มีความเข้าใจยากๆ ให้เข้าใจได้ง่ายดายมากยิ่งขึ้น ตอบสนองการใช้งานและการแสดงผลทั้งในอุปกรณ์สมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถแบ่งปันและเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ทุกแพลตฟอร์ม (Platform)

ประเด็นที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

ข้อควรคำนึงที่สำคัญในการนำการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือการเลือกรายวิชาที่เหมาะสม ซึ่งต้องเป็นรายวิชาที่ภาคปฏิบัติ มีกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันได้ โดยผู้สอนเป็นผู้คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด โดยการใช้คำถาม ประเด็นที่ยังไม่มีข้อสรุป หรือสถานการณ์ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์เหล่านั้น ซึ่งผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พร้อมทั้งเตรียมผู้เรียน พร้อมทั้งชี้แจงวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานได้จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน หรือใช้เทคนิค Think a loud หากมีการนำเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์มาใช้ ก็จะช่วยให้ผู้สอนได้เห็นถึงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เพราะมีเก็บหลักฐานและร่องรอยในการคิดหรือทำกิจกรรมของผู้เรียน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อสังเกตในการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า “อย่างไรก็แล้วแต่ผู้สอนยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพ เพราะจะต้องเป็นผู้คอยควบคุม นำทาง และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการคิด การแก้ปัญหา การตั้งประเด็นคำถามจึงมีความสำคัญมากในการนำไปสู่การพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน”

ประเด็นที่ 4 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud-based Learning Environment)

การที่ผู้สอนผู้เรียนมีความรู้และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับเทคโนโลยีคลาวด์ที่สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีคลาวด์สนับสนุนการเรียนรู้และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่างๆ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการจัดการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มของผู้นำเทคโนโลยีไปใช้ กล่าวคือ กลุ่มผู้ใช้งานเทคโนโลยีจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

คือ ในกลุ่มผู้ใช้งานเทคโนโลยีรุ่นใหม่ และ กลุ่มผู้ใช้งานเทคโนโลยีรุ่นเก่า ซึ่งกลุ่มของผู้ใช้งานเทคโนโลยีรุ่นใหม่ จะเป็นกลุ่มที่สามารถรับรู้และเรียนรู้เทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการเลือกสรร และเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ดีกว่า มีการใช้งานที่คล่องตัว ยืดหยุ่น และสามารถนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะแตกต่างจากกลุ่มผู้ใช้งานเทคโนโลยีรุ่นเก่า หรือกลุ่มที่ยอมรับการใช้เทคโนโลยีได้ช้า จะมีการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ช้า ใช้งานได้ไม่ค่อยเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลต่อการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การที่ผู้สอนเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างความเหมาะสม จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดช่องว่างและข้อจำกัดเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ไม่มีความกล้าแสดงออกให้ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นได้อย่างเสรีและง่ายดาย จากการใช้เครื่องมือบนคลาวด์

ประเด็นที่ 5 ด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Educational Management in Multicultural Society)

พหุวัฒนธรรมมาจากแก่นของความ “เท่าเทียม” การเข้าใจซึ่งกันและกัน เรียนรู้วัฒนธรรมซึ่งกันและกัน ไม่ใช่เรียนรู้เพียงแค่วัฒนธรรมของตนเองเพียงเท่านั้น ผู้สอนต้องทำความเข้าใจและรู้จักภูมิหลัง และรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน หากมีประเด็นที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง หรือผู้เรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริง ผู้สอนจะต้องสร้างความเข้าใจใหม่ร่วมกันที่กระจ่างชัดตามเหตุและผลที่ถูกต้อง ภายใต้กฎกติกา การอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ที่มีการทำข้อตกลงร่วมกัน โดยมีเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการบริหารจัดการสังคมพหุวัฒนธรรม คือ การให้การศึกษา การให้ความรู้ นักการศึกษาหรือผู้สอนต้องไม่มีอคติ เปิดใจให้กว้าง คิดบวก กับผู้ที่มีความต่างไปจากวัฒนธรรมของตนเอง ผู้สอนสามารถบูรณาการความเป็นพหุวัฒนธรรมเข้ากับเนื้อหาวิชาต่างๆ ได้ โดยการยกตัวอย่างให้เป็นค่านึงถึงความเป็นพหุวัฒนธรรม ยกตัวอย่างที่เป็นกลาง เน้นการเปรียบเทียบหรืออภิปรายผลที่หลากหลาย สร้างความภาคภูมิใจให้กับผู้เรียนโดยการนำเสนอเรื่องราววัฒนธรรมของตนเองให้เพื่อนๆ ได้รับรู้ ซึ่งครูจะต้องดึงเอาศักยภาพและความสามารถของผู้เรียนในการนำเสนอเรื่องราวของวัฒนธรรมของตนเองออกมา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเห็นถึงคุณค่า เกิดความตระหนัก และรักในความเป็นวัฒนธรรมของตนเอง สร้างความสุขให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้อยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรม

ครูผู้สอนมีความสำคัญมากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม ครูต้องมีความเป็นพหุวัฒนธรรม เลือกสรรเนื้อหา และวิธีการสอน ที่สอดคล้องกับความเป็นพหุวัฒนธรรม ผู้สอนต้องเข้าใจวัฒนธรรมของผู้เรียน เข้าใจถึงความแตกต่าง ครูจะต้องทำให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจ ไว้วางใจ เชื่อใจ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมต่างไปจากกลุ่มคนหมู่มาก ให้รู้สึกมีความปลอดภัย และไม่บังคับฝืนใจให้ปฏิบัติตามวัฒนธรรมหลักของสังคม

ประเด็นที่ 6 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

ในปัจจุบันมีการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ตลอดเวลา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการสอน โดยไม่มีกระบวนการขั้นตอนตามหลักการทางทฤษฎี ผู้สอนสามารถส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ตั้งแต่ระดับอนุบาลเป็นต้นไป โดยเริ่มจากการสอนให้ผู้เรียนรู้จักการวิพากษ์ ประเมินเรื่องราวต่างๆ ด้วยเหตุและผล จนนำไปสู่การมีวิจารณญาณในการคิดจะเชื่อหรือปฏิบัติตามจากการยืนยันด้วยหลักฐาน หรือการยอมรับที่เป็นสากล ในการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณควรเริ่มต้นด้วยการทำกิจกรรมการวิพากษ์ อาจจะเป็นการนำเสนอเรื่องราว หรือสถานการณ์ที่ชวนสงสัย มีความสับสน หรือเป็นปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบ ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น บนหลักการของความมีเหตุมีผล ซึ่งการวิพากษ์นี้จะนำไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณในที่สุด จากการประเมินด้วยหลักฐานที่น่าเชื่อถือยืนยัน มีการยอมรับอย่างกว้างขวาง ผู้สอนนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ ก่อนที่จะนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอน ทั้งนี้สื่อการเรียนและเทคโนโลยีต่างๆ สมัยใหม่ยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนอีกด้วย การคิดวิพากษ์ เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นในการจัดการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านควรมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประเด็นสำหรับการวิพากษ์ นำเสนอเหตุการณ์หรือสถานการณ์สมมติ ที่กระตุ้นการวิพากษ์ของผู้เรียน

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ที่ได้นำเสนอไปข้างต้นแล้วนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปประเด็นเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 สรุปประเด็นความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประเด็นพิจารณา	สภาพปัญหา/ปัจจัยเสี่ยง	แนวทาง/ข้อเสนอแนะ
1. ด้านการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ของผู้เรียน	- การใช้เทคโนโลยีทำให้เกิด ความง่ายตายในการเข้าถึง แหล่งข้อมูล หรือเนื้อหาเรียนรู้ ต่างๆ ซึ่งผู้เรียนอาจขาด วิจารณญาณในการกลั่นกรอง พินิจพิจารณาถึงความ น่าเชื่อถือของข้อมูลเหล่านั้น อาจส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ คลาดเคลื่อนได้ โดยเฉพาะ อย่างยิ่งการเรียนรู้ในปัจจุบัน เป็นการเรียนรู้ท่ามกลางความ หลากหลายทางวัฒนธรรม อาจก่อให้เกิดความขัดแย้ง อคติ จนอาจก่อให้เกิดเป็น ความรุนแรงในสังคมได้	- ออกแบบหรือจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้กับผู้เรียน - ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาส เรียนรู้ร่วมกับผู้ที่วัฒนธรรมที่ แตกต่างไปจากตนเอง
	- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบออนไลน์ โดยใช้ เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว อาจส่งผลต่อสภาพร่างกาย การรับรู้ ทำให้การเรียนรู้ของ ผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จ	- ควรออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ที่มีทั้งในห้องเรียน แบบ Face to Face และ การเรียนรู้แบบออนไลน์ เพื่อให้ ผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้ที่ ได้เรียนจากเนื้อหาออนไลน์ มาสู่การลงมือปฏิบัติจริง

ประเด็นพิจารณา	สภาพปัญหา/ปัจจัยเสี่ยง	แนวทาง/ข้อเสนอแนะ
	เท่าที่ควร ไม่เกิดการเรียนรู้ที่จริงจัง	ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรู้อัจฉริยะ (Mastery Learning) และมีปฏิสัมพันธ์กันทั้งระหว่างผู้สอน-ผู้เรียน และ ผู้เรียนด้วยตนเอง
	การใช้ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมต่างๆ ในปัจจุบันต้องอยู่บนพื้นฐานความถูกต้องตามลิขสิทธิ์การใช้งาน ระบบมีความเสถียร มีการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน และสามารถทำงานร่วมกันได้	เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ เป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่ควรนำมาใช้กับการเรียนการสอน เพราะนอกจากจะสามารถใช้งานได้ง่าย และฟรี ยังสามารถช่วยส่งเสริมทักษะด้านการคิดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีร่องรอยหลักฐานที่ผู้สอนสามารถเห็นถึงพัฒนาการการเรียนรู้และการคิดได้อย่างชัดเจน สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถรองรับและแสดงผลการทำงานได้ทุกแพลตฟอร์ม (Platform)
2. ด้านการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)	- เนื่องจากการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ผู้สอนจะมีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำการศึกษานอกระบบก่อน	- การจัดกิจกรรมเพื่อทบทวนความรู้ในชั้นเรียน โดยการใช้เกมส์ หรือการถามตอบ ทำให้ผู้สอนทราบได้ว่ามีผู้เรียนคนไหนที่ได้ทำการศึกษานอกระบบ

ประเด็นพิจารณา	สภาพปัญหา/ปัจจัยเสี่ยง	แนวทาง/ข้อเสนอแนะ
	<p>ล่วงหน้า ซึ่งผู้สอนควรมีกล ยุทธ์ในการควบคุมผู้เรียน</p>	<p>มาแล้วบ้าง ทั้งนี้ควรมีการ เสริมแรงให้กับผู้เรียน</p>
	<p>- การพัฒนาสื่อวิดีโอหรือ คัดเลือกสื่อที่มีความน่าเชื่อ สำหรับการเรียนรู้นอกชั้น เรียน หากผู้สอนไม่ทราบ หลักการในการผลิตสื่อ หรือ เลือกใช้สื่อที่มีความยาวมาก เกินไป และไม่มีควา ม น่าเชื่อถือ อาจทำผู้เรียนได้รับ ข้อมูล หรือความรู้ที่ คลาดเคลื่อน ไม่ถูกต้อง ผู้เรียนมีความเบื่อหน่าย ในการเรียนรู้ ไม่ดึงดูด ความสนใจในการเรียนรู้</p>	<p>- การเลือกใช้สื่อ ผู้สอน สามารถนำสื่อจากแหล่งเรียนรู้ ที่มีความน่าเชื่อถือได้จาก Coursera, ThaiMOOC, CHULA MOOC ฯลฯ หรือ แหล่งเรียนรู้อื่นๆ ที่เปิดให้ใช้ได้ฟรี จาก คณาจารย์ ผู้สอนของสถาบัน หรือหน่วยงานที่เป็นที่รู้จัก และมีความเชี่ยวชาญในเรื่อง นั้นๆ</p> <p>- โดยสื่อวิดีโอ 1 เรื่อง ควรมี เนื้อหาหรือหลักการเดียว ที่มี ความยาวไม่เกิน 5-10 นาที และควรย่อเนื้อหาที่มีความ เข้าใจยากๆ ให้เข้าใจได้ ง่ายตายมากยิ่งขึ้น ตอบสนอง การใช้งานและการแสดงผลทั้ง ในอุปกรณ์สมาร์ตโฟนและ คอมพิวเตอร์ บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ที่สามารถ แบ่งปัน และเข้าถึงได้อย่าง ง่ายตาย สามารถเข้าถึงได้ทุก</p>

ประเด็นพิจารณา	สภาพปัญหา/ปัจจัยเสี่ยง	แนวทาง/ข้อเสนอแนะ
		<p>ที่ทุกเวลา ทุกแพลตฟอร์ม (Platform)</p>
<p>3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)</p>	<p>การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือการเลือกรายวิชาที่เหมาะสม ซึ่งต้องเป็นรายวิชาที่ภาคปฏิบัติ มีกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันได้ โดยผู้สอนเป็นผู้คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด โดยการใช้คำถาม ประเด็นที่ยังไม่มีข้อสรุป หรือสถานการณ์ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์เหล่านั้น</p>	<p>- ผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พร้อมทั้งเตรียมผู้เรียน พร้อมทั้งชี้แจงวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานได้จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</p> <p>- การนำเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์มาใช้ ก็จะช่วยให้ผู้สอนได้เห็นถึงพัฒนา</p> <p>การเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้นเพราะมีเก็บหลักฐานและร่องรอยในการคิดหรือทำกิจกรรมของผู้เรียน</p>
<p>4. ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud-based Learning Environment)</p>	<p>การเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม เพื่อการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดช่องว่างและ</p>

ประเด็นพิจารณา	สภาพปัญหา/ปัจจัยเสี่ยง	แนวทาง/ข้อเสนอแนะ
		<p>ข้อจำกัดเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ไม่มีความกล้าแสดงออกให้ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นได้อย่างเสรีและง่ายดาย</p>
<p>5. ด้านการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Educational Management in Multicultural Society)</p>	<p>ผู้สอนต้องทำความเข้าใจและรู้จักภูมิหลัง และรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง อคติ หรือทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริง</p>	<p>- ผู้สอนจะต้องสร้างความเข้าใจใหม่ร่วมกันที่กระจ่างชัดตามเหตุและผลที่ถูกต้อง โดยมีเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการบริหารจัดการสังคมพหุวัฒนธรรม คือ การให้การศึกษา การให้ความรู้ นักการศึกษาหรือผู้สอนต้องไม่มียึดติด เปิดใจให้กว้าง คิดบวกกับผู้ที่มีความต่างไปจากวัฒนธรรมของตนเอง</p> <p>- ผู้สอนมีความสำคัญมากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม ผู้สอนต้องทำการ เลือกรสรเนื้อหา และวิธีการสอน ที่สอดคล้องกับความเป็นพหุวัฒนธรรม สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมต่างไปจากกลุ่มคนหมู่มาก เกิด</p>

ประเด็นพิจารณา	สภาพปัญหา/ปัจจัยเสี่ยง	แนวทาง/ข้อเสนอแนะ
		<p>ความประทับใจ ไร้วางใจ</p> <p>เชื่อใจ ให้รู้สึกมีความปลอดภัย</p> <p>และไม่บังคับฝืนใจให้ปฏิบัติ</p>
<p>6. ด้านการคิดอย่างมี วิจารณ์ (Critical Thinking)</p>	<p>ผู้สอนส่วนใหญ่จะทำการสอน ให้ผู้เรียนมีทักษะคิดอย่างมี วิจารณ์โดยไม่มี กระบวนการขั้นตอนตาม หลักการทางทฤษฎีเท่าที่ควร</p>	<p>การคิดวิพากษ์ เป็นจุดเริ่มต้น ของการคิดอย่างมี วิจารณ์ ดังนั้น ในการจัดการเรียนแบบ ห้องเรียนกลับด้านควรมี การออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ให้มีประเด็น สำหรับการวิพากษ์ นำเสนอ เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ สมมติ ที่กระตุ้นการวิพากษ์ ของผู้เรียน</p> <p>- การนำเสนอเรื่องราว หรือ สถานการณ์ที่ชวนสงสัย มีความสับสน หรือเป็นปัญหา ที่ยังไม่มีคำตอบ ให้ผู้เรียนได้ ร่วมกันแสดงความคิดเห็น บนหลักการของความมีเหตุ มีผล เป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งที่จะ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การคิดอย่างมีวิจารณ์</p>

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดทฤษฎี จากเอกสารต่างๆ
ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงผลจากการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบฯ ในระยะที่ 1

ส่วนที่ 2 ผลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบ
ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ส่วนที่ 3 ผลจากการประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้
แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 1 ผลจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดทฤษฎี จากเอกสารต่างๆ
ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงผลจากการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบฯ ในระยะที่ 1

รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคม
พหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่
1) บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles) 2) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้
(Learning Environment) 3) เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) และ
4) การประเมินผล (Evaluation) และมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาเนื้อหาออกชั้นเรียน (Out of
Class Lectures) 2) การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)
3) กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication) 4) การสำรวจปัญหา (Exploring
Problems) 5) กำหนดปัญหา (Defining a Problem) 6) การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)
และ 7) การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ด้านองค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา
เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย
4 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)

บทบาทผู้เรียน: ผู้เรียนมีหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และต้องมีความรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหามาก่อนที่จะทำกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ต้องรับฟัง แสดงความเห็น และร่วมกันตัดสินใจหาหนทางที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ไขปัญหา ต้องเปิดใจกว้าง ไม่มีอคติ พร้อมทั้งจะเรียนรู้ความต่างของวัฒนธรรมอื่นๆ ร่วมกัน

บทบาทผู้สอน: ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้และผู้อำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Facilitator) ทำการเตรียมและวางแผนเนื้อหาการเรียน นอกชั้นเรียน สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในและนอกชั้นเรียน ติดตาม และควบคุมการทำกิจกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปตามรูปแบบ ทั้งนี้ผู้สอนควรเป็นผู้มีใจเปิดกว้าง มีความยุติธรรม ไม่มีอคติต่อผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมแตกต่างจากตน ยอมรับความคิดเห็น และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดอย่างอิสระในขอบเขตของการเรียนการสอน โดยหลีกเลี่ยงการนำเสนอประเด็นทางวัฒนธรรมที่มีความละเอียดอ่อน อันจะสร้างความขัดแย้งให้กับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ สามารถแนะนำ สาธิต และประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบได้

องค์ประกอบที่ 2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)

เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งทางด้านโครงสร้างทางเทคโนโลยี และการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทางพหุวัฒนธรรม ได้แก่ การมีเครื่องมืออุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ (Technology Support) การเตรียมความพร้อมทางเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา สร้างบรรยากาศในการเรียนที่เอื้อต่อการทำความเข้าใจพหุวัฒนธรรม โดยผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนแสดงออกถึงความเป็นตัวตนของวัฒนธรรมท้องถิ่น พุดคุย นำเสนอ หรือศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมอื่นๆ ร่วมกัน รวมไปถึงการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความสนุกสนาน น่าสนใจ มีการเสริมแรง ในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

องค์ประกอบที่ 3 เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools)

นำเครื่องมือคลาวด์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอน ประกอบด้วย 8 ประเภท ดังนี้

1. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) ได้แก่ ThaiMoooc, คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resources: OER), TED-Ed, YouTube-EDU, Coursera เป็นต้น ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์จาก ThaiMoooc และ Thailand Cyber University Project บน YouTube Channel เนื่องจากมีเนื้อหาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรายวิชา และเป็นแหล่งความรู้ที่มีความน่าเชื่อถือ โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 1

2. เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools) ได้แก่ Google Slides, Prezi, SlideShare, Piktochart, Canva เป็นต้น ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Google Slides เนื่องจากผู้เรียนมีความคุ้นเคย และสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 4 และขั้นตอนที่ 7

3. ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-learning System) ได้แก่ ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Content management systems) และ ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning management systems) ซึ่งจะเป็ระบบหลักในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยจะนำไปใช้ในทุขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ WordPress ในการสร้างเป็นระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบ ซึ่งเป็นระบบการเรียนรู้ประเภทระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Content management systems) เนื่องจากเป็นระบบที่สนับสนุนการใช้งานเครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์ได้เป็นอย่างดี มีความสะดวกในการใช้งานทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน ไม่จำเป็นต้องใช้ความรู้ความสามารถระดับสูงในเขียนโปรแกรม เพื่อพัฒนาระบบและประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบอีกด้วย

4. แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) ได้แก่ Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, MediaFire เป็นต้น สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Google Drive เป็นแหล่งบริการเก็บข้อมูลสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อตามรูปแบบ เนื่องจากมีความปลอดภัยสูง มีขนาดพื้นที่สำรองข้อมูลมากที่สุด สามารถแบ่งปัน

หรือสำรองข้อมูลร่วมกันได้อย่างง่ายดาย ใช้งานได้ง่าย รองรับการใช้งานทุกPlatform โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นตอนที่ 5 และ ชั้นตอนที่ 6

5. แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) ได้แก่ Facebook, Pinterest, Edmodo, Wikispaces Classroom เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Facebook เป็นหลัก เนื่องจากผลการสำรวจสภาพและความต้องการฯ ในระยะที่ 1 แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) มีการใช้งานมากที่เป็นอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 74.8 ซึ่ง Facebook เป็นแอปพลิเคชันหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลาย มีความสะดวกในการเข้าใช้งาน ทั้งยังรองรับการสนทนา และการทำงานร่วมกันได้อีกด้วย โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นตอนที่ 3 และ ชั้นตอนที่ 6

6. เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) ได้แก่ Padlet, Lino, Cadoo, AnswerGarden, Mentimeter เป็นต้น โดยจะนำไปใช้ในทุกระดับของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Padlet, Lino, และ Mentimeter ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน

7. เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) ได้แก่ Google Hangouts, Screenleap, Join Me, Skype, Line, Facebook Messenger เป็นต้น การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Line และ Facebook Messenger เนื่องจากเป็นเครื่องมือการสื่อสารที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย มีความสะดวกและง่ายดาย ทั้งยังมีประสิทธิภาพในการนำมาสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นตอนที่ 1 ชั้นตอนที่ 3 ชั้นตอนที่ 5 และชั้นตอนที่ 6

8. เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Formative Assessment Tools) ได้แก่ Edulastic, Nearpod, Socrative, Kahoot, Quizalize, Plickers เป็นต้น การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Kahoot มาเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาเนื้อหาออกชั้นเรียนได้แบบเรียลไทม์ ทั้งยังสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความสนุกสนานและน่าตื่นเต้น ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นตอนที่ 2

องค์ประกอบที่ 4 การประเมินผล (Evaluation)

1. การประเมินผลความคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน

ทำการวัดและประเมินผลความคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน โดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้ประยุกต์มาจาก Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Robert H Ennis, Millman, and Tomko (2005) ซึ่งประกอบด้วยตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 50 นาที ทำการวัดองค์ประกอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณใน 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการระบุข้อสันนิษฐาน นอกจากนี้ผู้สอนต้องทำการบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีองค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงองค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985)

องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ข้อคำถาม	คะแนน
1. การให้ความหมาย	11-21, 43-46	15
2. การสรุปแบบนิรนัย	1-10, 39-52	24
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต	22-25	4
4. การระบุข้อสันนิษฐาน	43-52	10
5. การสรุปแบบอุปนัย	17, 26-42	18
6. การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย	39-42	4

2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยแบบประเมินแบบรูบริค

ทำการวัดและประเมินผลการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ทั้งในและนอกชั้นเรียนในแต่ละขั้นตอนตามรูปแบบ รวมไปถึงการประเมินผลงาน การนำเสนอวิธีการ แก้ไขปัญหาของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม ผู้สอนประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

ในชั้นเรียนของผู้เรียน และใช้เกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในสังคม พหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ โดยได้ทำการปรับปรุงจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2559) และเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาแบบบูรณาการ ของ ประกอบ กรณีกิจ และจินตวีร์ คล้ายสังข์ (2562) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ครอบคลุมใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การยอมรับ เข้าใจและสามารถการระบุประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม 2) การค้นคว้า รวบรวมข้อมูลในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม 3) การตั้งสมมติฐานและพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม และ 4) การนำเสนอและสรุปผลจากการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่ ดี (3 คะแนน) พอใช้ (2 คะแนน) และปรับปรุง (1 คะแนน)

3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนตามรูปแบบฯ

หลังการทดลองผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแบบประเมินแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ และมีคำถามปลายเปิด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนรู้อัน 2) ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนการสอน 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ และ 5) ด้านการประเมินผลการเรียนรู้

ด้านขั้นตอนกระบวนการในการจัดกิจกรรมเรียนการสอนตามรูปแบบฯ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures) มีกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

หลังจากที่ได้ทำการปฐมนิเทศและอธิบายชี้แจงข้อตกลงในการเรียนกับผู้เรียนแล้ว ให้ผู้เรียนสมัครเข้าใช้งานระบบฯ เพื่อทำการศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ในแต่ละสัปดาห์

1.1 ศึกษาเนื้อหาออนไลน์ (Online Learning) ผู้สอนทำการจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ ตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์

1.2 การเขียนสะท้อนคิด (Reflective Journal) หลังจากที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษาเนื้อหาในแต่ละสัปดาห์ ผู้สอนจะมอบหมายให้ผู้เรียนทำการสรุปและเขียนสะท้อนคิดความรู้ที่ได้จากการศึกษาเนื้อหาทุกครั้งก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน

ขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)

ในขั้นตอนนี้จะการพูดคุยเพื่อสอบถามปัญหาในการใช้งานของผู้เรียน การทบทวนประเด็นเนื้อหาการเรียนที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษาและทำกิจกรรมนอกชั้นเรียน และมีการทำกิจกรรมทบทวนความรู้จากการเรียนออนไลน์มีการให้รางวัลเพื่อเป็นการเสริมแรงสำหรับผู้ชนะ หรือผู้ที่ร่วมตอบคำถาม

ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)

3.1 ผู้สอนนำเสนอประเด็นทางวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน เช่น อาหารประจำเทศกาลในแต่ศาสนา ในแต่ท้องถิ่น มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เป็นต้น

3.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เสนอความคิดเห็น หรือนำเสนอความเป็นตัวตนในวัฒนธรรมของตนเองได้อย่างอิสระ เช่น การใช้ภาษาท้องถิ่น เป็นต้น

3.3 เรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน และผู้สอนสรุปประเด็นจากการพูดคุยสื่อสารในชั้นเรียน เชื่อมโยงเข้าสู่การทำกิจกรรมในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)

ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันตามอัธยาศัย ทำการสำรวจปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จากนั้นทำการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพของปัญหา ตลอดจนเหตุและผลที่ก่อให้เกิดปัญหาเหล่านั้น

ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)

ทำการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา คัดเลือกประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญที่สุด ระบุและนำเสนอเหตุและผลในการเลือกปัญหาเหล่านั้น

ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)

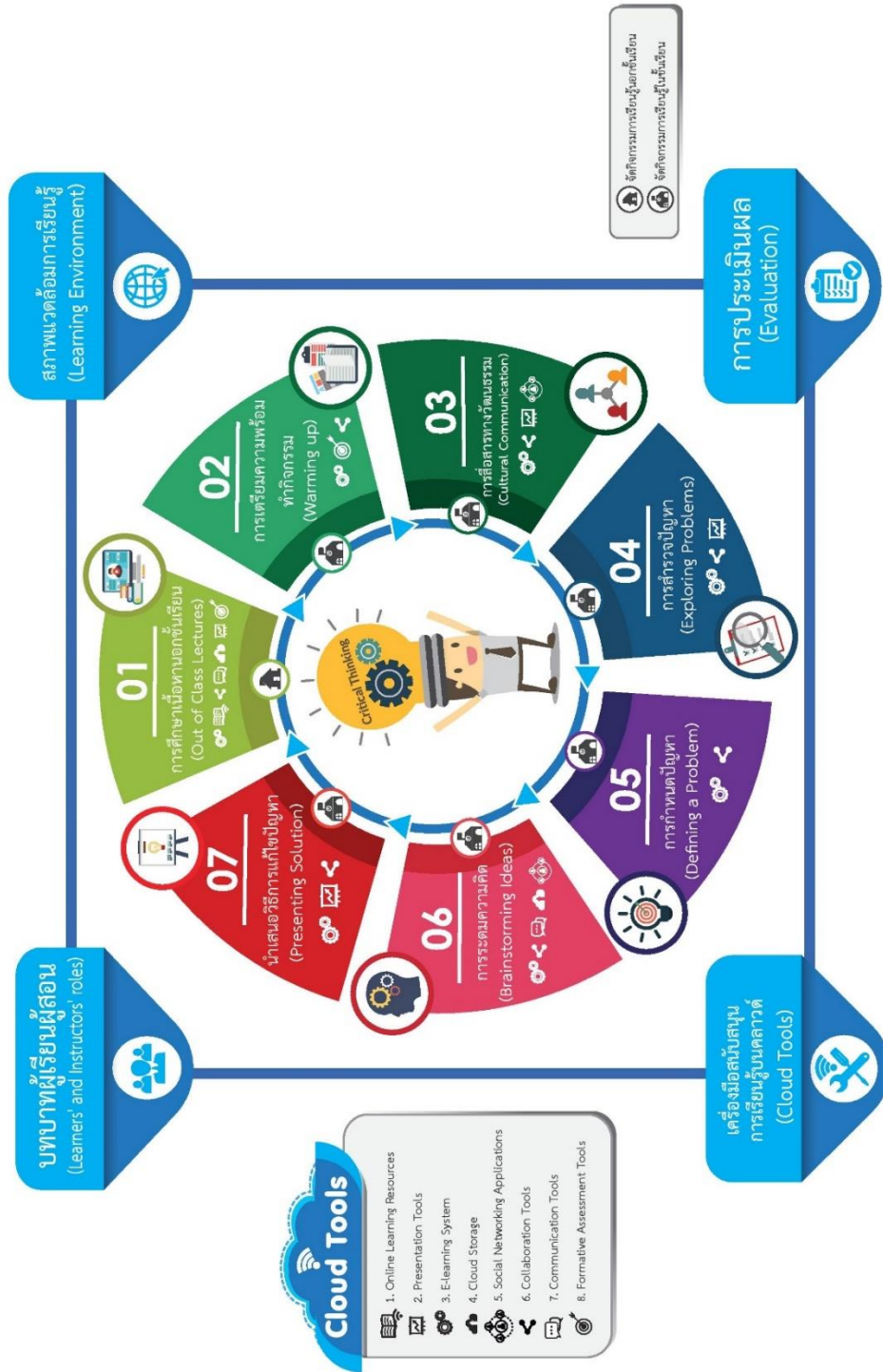
- 6.1 ร่วมกันหาข้อมูลต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหามุมมองที่หลากหลาย
- 6.2 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ สังเคราะห์
- 6.3 ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และคัดเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาคือดีที่สุด

ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญห (Presenting Solution)

- 7.1 นำผลที่ได้จากการระดมความคิด มาออกแบบการนำเสนอให้มีความน่าสนใจ โดยใช้เครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์
- 7.2 สมาชิกในชั้นเรียนสามารถร่วมกันซักถาม แสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในการประเมินผลการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญห
- 7.3 ผู้สอนให้คำแนะนำ เสนอแนะ และสรุปผลจากการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญห ของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ทำการบันทึกผลการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้

จากรายละเอียดที่กล่าวไปข้างต้นนี้ สามารถแสดงเป็นภาพต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ดังนี้

ต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ภาพที่ 4.6 แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

**ส่วนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียน
กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ**

ผลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อขอรับข้อเสนอแนะในการพัฒนาต้นแบบรูปแบบฯ ซึ่งประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบ 2) ความคิดเห็นที่มีขั้นตอนของต้นแบบรูปแบบ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สามารถสรุปประเด็นสำคัญในการปรับปรุงแก้ไขต้นแบบรูปแบบ ดังนี้

ตารางที่ 4.6 สรุปผลสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (n=7)

ประเด็นการสัมภาษณ์	ผลการสัมภาษณ์
1. ด้านองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบฯ	ผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นว่าทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมดีแล้ว แต่ให้ให้เพิ่มเติมอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม เช่นในส่วนของบทบาทผู้เรียนผู้สอน จะต้องมึลักษณะหรือบทบาทเฉพาะที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบทั่วไป องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ให้ขยายความเพิ่มเติมให้เห็นถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมอย่างไร ด้านของเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้นบนคลาวด์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษามาเป็นอย่างดี และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนดีแล้ว เช่นเดียวกับการประเมินที่มีทั้งการประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินผลงานการเรียนรู้ตาม

ประเด็นการสัมภาษณ์	ผลการสัมภาษณ์
	รูปแบบ และการประเมินความพึงพอใจของ เรียนต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ
2. ด้านขั้นตอนของต้นแบบรูปแบบ	<p>ในภาพรวมของขั้นตอนการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญ ทุกคนมีความเห็นว่ามีเหมาะสมมาก แต่ ควรระมัดระวังในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเนื้อหา นอกชั้นเรียน ผู้สอนจะต้องมีกลยุทธ์หรือเทคนิค ในทำให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาก่อนที่จะเริ่มทำ กิจกรรมในชั้นเรียน และออกแบบกิจกรรมใน ชั้นเรียนให้มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง และ ควรระวังในเรื่องของประเด็นทางวัฒนธรรม จะต้องไม่ไปทำลายความเชื่อ หรือสร้าง ความขัดแย้งในจิตใจให้กับผู้เรียน โดยเริ่มจาก ตัวผู้สอนเองจะต้องเป็นผู้ที่เปิดกว้างทาง วัฒนธรรม ไม่มีอคติ และไม่พยายามยึดเยียดหรือ สร้างค่านิยมที่ผิดๆให้กับผู้เรียน ควรให้ผู้เรียน ที่มีวัฒนธรรมต่างได้มีโอกาสนำเสนอ เผยแพร่ และสร้างการเรียนรู้ยอมรับไปด้วยกัน การพูดคุยหรือทำงานร่วมกันของผู้มีวัฒนธรรม ที่แตกต่างกัน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมได้ เป็นอย่างดี และในส่วนของขั้นตอนอื่นๆ นั้น มีความเหมาะสมดีแล้ว</p>
3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงการออกแบบลักษณะของโมเดล การเรียนรู้ฯ ที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้าน - ไอคอนที่แสดงถึงการเรียนนอกชั้นเรียน และ ในชั้นเรียนไม่ค่อยชัดเจน ควรปรับให้เห็น ความแตกต่างของการเรียนให้มากกว่านี้

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

- 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด
- 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มาก
- 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง
- 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อย
- 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (n=5)

รายการประเมิน	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของต้นแบบรูปแบบฯ			
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบรูปแบบฯมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน	4.60	0.55	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
3. แผนภาพจำลองรูปแบบฯ (Model) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและกระบวนการขั้นตอนที่เหมาะสม	4.40	0.55	มาก
4. แผนภาพจำลองรูปแบบฯ (Model) สามารถสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.55	0.27	มากที่สุด
ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบฯ			
1. องค์ประกอบที่ 1 บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)	4.60	0.55	มากที่สุด
2. องค์ประกอบที่ 2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)	4.40	0.55	มาก
3. องค์ประกอบที่ 3 เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools)	4.80	0.45	มากที่สุด
4. องค์ประกอบที่ 4 การประเมินผล (Evaluation)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.70	0.27	มากที่สุด
ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของต้นแบบรูปแบบฯ			

รายการประเมิน	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
ขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	4.60	0.55	มากที่สุด
ขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)	4.80	0.45	มากที่สุด
ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	4.40	0.55	มาก
ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)	4.80	0.45	มากที่สุด
ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)	4.80	0.45	มากที่สุด
ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)	4.80	0.45	มากที่สุด
ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)	4.40	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.66	0.37	มากที่สุด
ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามต้นแบบรูปแบบฯ			
1. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	4.80	0.45	มากที่สุด
2. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)	4.40	0.55	มาก
3. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	4.60	0.55	มากที่สุด
4. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)	4.40	0.55	มาก
5. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)	4.60	0.55	มากที่สุด

รายการประเมิน	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
6. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)	4.60	0.55	มากที่สุด
7. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)	4.80	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.60	0.38	มากที่สุด
ตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามต้นแบบรูปแบบฯ			
1. การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยแบบประเมินแบบบูรณาการ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.80	0.18	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.66	0.24	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ด้านภาพรวมของต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 (SD=0.27) ด้านองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.70 (SD=0.27) ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.66 (SD=0.37) ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.60 (SD=0.38) ด้านการประเมินผลตามต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.80 (SD=0.18) และผลการประเมินต้นแบบรูปแบบฯ เฉลี่ยรวมทุกด้าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ

มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.66 (SD=0.24) จากการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินและมีความเห็นว่า ต้นแบบรูปแบบนี้มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้ โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

4. ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน บนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ

การประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้งานระบบการเรียนรู้ ด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้ และด้านเครื่องมือสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ โดยมีเกณฑ์ในการแปล ความหมายดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ มาก

2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อย

1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับ น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน บนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ (n=3)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการใช้งานระบบการเรียนรู้			
1.1 ความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าสมัครใช้งาน ระบบการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1.2 การแสดงผลของระบบการเรียนรู้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สมาร์ตโฟน (Responsive)	4.00	0.00	มาก
1.3 ความเสถียรของระบบการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 ความสะดวกและความง่ายในการใช้งานระบบการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
1.5 ความรวดเร็ว และถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในระบบการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
1.6 ความรวดเร็ว และถูกต้องในการเชื่อมโยงภายนอกระบบการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.44	0.39	มาก
2. ด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้			
2.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ภาพกราฟิก และวิดีโอ	4.33	0.58	มาก
2.2 ความเหมาะสมของการออกแบบกราฟิกของระบบการเรียนรู้	4.00	1.00	มาก
2.3 การแสดงผลบนหน้าจอมีส่วนที่เหมาะสม อ่านง่ายมีความชัดเจน	4.33	0.58	มาก
2.4 ปุ่ม (Button) และ สัญลักษณ์ (Icon) ของระบบการเรียนรู้ มีขนาดที่เหมาะสม และสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.33	0.63	มาก
3. ด้านเครื่องมือสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ			
3.1 ความง่ายในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ความสะดวกในการเข้าถึงเพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.58	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
3.3 ความสะดวกในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม หรือแบบร่วมมือกัน	4.33	0.58	มาก
3.4 เครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์ที่ใช้ในระบบช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.00	0.00	มาก
3.5 เครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์ที่ใช้ในระบบช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจทางพฤกษศาสตร์	4.00	0.00	มาก
3.6 เครื่องมือการเรียนรู้บนระบบคลาวด์ที่ใช้ในระบบสนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	4.33	0.58	มาก
3.7 ความสะดวกและความง่ายในการใช้เครื่องมือสื่อสารในระบบ เช่น บล็อก (Blog), Facebook Messenger, Line , e-Mail เป็นต้น	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.29	0.38	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.35	0.38	มาก

จากตารางที่ 4.8 ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพฤกษศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ ด้านการใช้งานระบบการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 (SD=0.39) ด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 (SD=0.63) ด้านเครื่องมือสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 (SD=0.38) ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ รวมทุกด้าน มีความเหมาะสมในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.35 (SD=0.38) มีความเหมาะสมและมีคุณภาพในการนำไปใช้ทดลองตามรูปแบบฯ

ระยะที่ 3 ผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ผลจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบก่อนการทดลองด้วยแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้ประยุกต์มาจาก Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985) ซึ่งประกอบด้วยตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 50 นาที ทำการวัดองค์ประกอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณใน 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการระบุข้อสันนิษฐาน จากนั้นดำเนินการทดลองตามขั้นตอนจนครบ 6 สัปดาห์ จึงได้ทำการทดสอบอีกครั้ง และนำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test dependent ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนนการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	Sig.
ก่อนทดลอง	40	52	29.80	6.58	13.30	.000*
หลังทดลอง	40	52	45.08	4.50		

* $p < .05$

ตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง (Mean=45.08,SD=4.50) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (Mean=29.80,SD=6.58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนนการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	Sig.
1. ด้านการสรุปแบบอุปนัย						
ก่อนทดลอง	40	18	7.73	2.43	7.26	.000*
หลังทดลอง	40	18	11.10	2.00		
2. ด้านการสรุปแบบนิรนัย						
ก่อนทดลอง	40	24	9.78	2.80	8.29	.000*
หลังทดลอง	40	24	14.10	2.00		
3. ด้านการให้ความหมาย						
ก่อนทดลอง	40	15	5.70	1.64	9.10	.000*
หลังทดลอง	40	15	8.88	1.50		
4. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต						
ก่อนทดลอง	40	4	1.15	0.66	6.74	.000*
หลังทดลอง	40	4	2.25	0.78		
5. การระบุข้อสันนิษฐาน						
ก่อนทดลอง	40	10	4.33	1.25	7.71	.000*
หลังทดลอง	40	10	6.45	1.24		
6. การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย						
ก่อนทดลอง	40	4	1.13	0.69	7.99	.000*
หลังทดลอง	40	4	2.30	0.82		

p<.05

จากตารางที่ 4.10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยในทุกด้านจากแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วย การสรุปแบบอุปนัย การสรุปแบบนิรนัย การให้

ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การระบุข้อสันนิษฐาน และการสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2. ผลจากประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ

ในระหว่างการทำเนิการทดลองตามขั้นตอน ผู้วิจัยได้ทำการประเมินผลงานการแก้ปัญหาของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยใช้เกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2559) และเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาแบบบูรณาการของ ประกอบ กรณีกิจ และจินตวีร์ คล้ายสังข์ (2562) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ครอบคลุมใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การให้ความหมาย การตีความ และการระบุประเด็นปัญหาทางวัฒนธรรม 2) การตั้งสมมติฐานและการพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม 3) การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและพิจารณาแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมที่มีความน่าเชื่อถือ และ 4) การนำเสนอ และสรุปผลการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่ ดี (3 คะแนน) พอใช้ (2 คะแนน) และปรับปรุง (1 คะแนน) และได้ทำการเปรียบเทียบคะแนนจากการปฏิบัติงานในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 4 เพื่อศึกษาถึงผลพัฒนาการในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมผู้เรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ t-test dependent ในการวิเคราะห์ ได้ผลดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมผลงานจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่าง (n=40)

จำนวนครั้งที่ปฏิบัติงาน	คะแนนเต็ม	Mean	SD	แปลผล
ครั้งที่ 1	12	5.33	1.02	พอใช้
ครั้งที่ 2	12	6.08	0.89	พอใช้
ครั้งที่ 3	12	7.70	0.97	พอใช้
ครั้งที่ 4	12	9.65	1.05	ดี

จากตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมผลงานจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบรูปรีของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมผลงานจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบรูปรีของกลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 1 ถึง 3 อยู่ในระดับพอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.33 (SD=1.02), 6.08 (SD=0.89) และ 7.70 (SD=0.97) ตามลำดับ และมีผลคะแนนเฉลี่ยในครั้งที่ 4 อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.65 (SD=1.05) แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการตามเกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรม

ตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลงานรายด้านในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 4 โดยใช้เกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบรูปรีของกลุ่มตัวอย่าง (n=40)

ด้านการประเมิน	ครั้งที่	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	Sig.
1. การให้ความหมาย การตีความ และการระบุ ประเด็นปัญหาทาง วัฒนธรรม	1	3	1.73	0.45	7.46	.000*
	4	3	2.40	0.50		
2. การตั้งสมมติฐานและ การพิจารณาทางเลือกใน การแก้ไขปัญหาทาง วัฒนธรรม	1	3	1.35	0.48	8.43	.000*
	4	3	2.28	0.45		
3. การค้นคว้ารวบรวม ข้อมูลและพิจารณา แหล่งข้อมูลทาง วัฒนธรรมที่มีความ น่าเชื่อถือ	1	3	1.18	0.39	15.36	.000*
	4	3	2.63	0.49		
4. การนำเสนอ และ สรุปผลการแก้ไขปัญหา ทางวัฒนธรรม	1	3	1.08	0.27	15.95	.000*
	4	3	2.35	0.48		

* p<.05

จากตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนรายด้านการปฏิบัติงานในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 4 โดยใช้เกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน พบว่า ผลคะแนนในการปฏิบัติงานครั้งที่ 4 สูงกว่า ครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกด้านของเกณฑ์การประเมินซึ่งประกอบด้วย การให้ความหมายการตีความ และการระบุประเด็นปัญหาทางวัฒนธรรม การตั้งสมมติฐานและการพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและพิจารณาแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมที่มีความน่าเชื่อถือ การนำเสนอ และสรุปผลการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม

3. ผลจากการประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของนิสิตนักศึกษา

3.1 ผลการประเมินสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้แบบสอบถาม มีเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ มาก

2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ น้อย

1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการประเมินสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างการทดลอง (n=40)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)			
1.1 ผู้สอนได้อธิบายชี้แจงและสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ให้กับนิสิตนักศึกษา ต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ	4.13	0.52	มาก
1.2 ความสามารถของผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในชั้นเรียน	4.18	0.68	มาก
1.3 ความสามารถของผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นอกชั้นเรียน	4.05	0.64	มาก
1.4 ผู้สอนเปิดโอกาส และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียนที่ต่างวัฒนธรรม หรือต่างภูมิภาค	4.13	0.69	มาก
1.5 นิสิตนักศึกษามีความรู้สึกในทางบวกต่อผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างไปจากตนเอง	4.18	0.71	มาก
1.6 นิสิตนักศึกษาสามารถนำหลักการต่างๆที่ได้เรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ไปใช้ประยุกต์และต่อยอดในการสร้างสรรค์ผลงานหรือชิ้นงานได้ในอนาคต	4.15	0.77	มาก
1.7 นิสิตนักศึกษามีการใช้เหตุผล มีการวิเคราะห์ แยกแยะ และมีการตรวจสอบพิจารณาตัดสินจากข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ	4.10	0.67	มาก
1.8 การแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ช่วยให้นิสิตนักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆมากยิ่งขึ้น และมีการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบมากยิ่งขึ้น	4.13	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.13	0.43	มาก
2. ด้านขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities)			
2.1 ชั้นการศึกษาเนื้อหาออกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	3.85	0.66	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
2.2 ขั้นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)	4.00	0.56	มาก
2.3 ขั้นกิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	3.72	0.72	มาก
2.4 ขั้นการสำรวจปัญหา (Exploring Problems)	3.78	0.62	มาก
2.5 ขั้นกำหนดปัญหา (Defining a Problem)	3.95	0.68	มาก
2.6 ขั้นการระดมความคิด (Brainstorming Ideas)	3.93	0.83	มาก
2.7 ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)	3.90	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	3.88	0.53	มาก
3. ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)			
3.1 ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต	4.15	0.66	มาก
3.2 การเข้าถึงเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.35	0.62	มาก
3.3 การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม เช่น การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนในแต่ละภูมิภาคสามารถนำเสนอผลงานเป็นภาษาท้องถิ่นได้ เป็นต้น	4.13	0.72	มาก
3.4 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้มีความสนุกสนาน ตื่นเต้น และมีส่วนร่วมกับการทำกิจกรรมต่างๆ	4.13	0.72	มาก
3.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรม	4.10	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.17	0.46	มาก
4. ด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools)			

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
4.1 การเข้าใช้งานระบบการเรียน CU-PSU FlippedClass	4.33	0.62	มาก
4.2 ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารของนิสิตนักศึกษาในระบบ CU-PSU FlippedClass	3.98	0.73	มาก
4.3 ความสะดวกในการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ (เช่น Google Doc, Google Slide, Padlet, Linoit, Mentimeter, Kahoot เป็นต้น)	4.25	0.63	มาก
4.4 การใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ช่วยส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล และช่วยให้พิจารณาตรวจสอบถึงแหล่งที่มาของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ	4.20	0.56	มาก
4.5 การใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ช่วยส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาได้เรียนรู้และทำความเข้าใจกับวัฒนธรรมที่แตกต่างไปจากตนเอง ทั้งยังสร้างความรู้สึกต่อผู้ที่มีวัฒนธรรมต่างในทางบวก	4.10	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.17	0.51	มาก
5. ด้านการประเมินผล (Evaluation)			
5.1 การใช้เกมส์ หรือกิจกรรมตอบคำถาม เพื่อประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน	4.33	0.66	มาก
5.2 งานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละสัปดาห์มีความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้	4.23	0.62	มาก
5.3 แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ	4.02	0.53	มาก
5.4 การประเมินผลการศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน	4.20	0.61	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.19	0.49	มาก
6. การประเมินโดยภาพรวม			

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
โดยภาพรวม นิสิตนักศึกษาคิดว่าการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือ CU-PSU Flipped Class มีความพึงพอใจในระดับใด	4.12	0.52	มาก
สรุปค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.11	0.39	มาก

จากตารางที่ 4.13 ผลการประเมินสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างการทดลอง จำนวน 40 คน พบว่ามีความพึงพอใจในด้านผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 (SD=0.43) ด้านขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 (SD=0.53) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 (SD=0.46) ด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 (SD=0.51) และ ด้านการประเมินผล (Evaluation) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 (SD=0.49) การประเมินโดยภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างการทดลองมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 (SD=0.52) สรุปผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบฯรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 (SD=0.39) ซึ่งนอกจากนี้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้ในการเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

"สร้างรูปแบบเว็บไซต์แบบนี้ไปเรื่อยๆในการศึกษาปีหน้า แต่ให้เพิ่มรูปแบบหรือกิจกรรมที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยรวมแล้วรูปแบบการเรียนเหมาะสมดีและเว็บไซต์ก็ดูดีสวยงามและทำให้หนูสนใจที่อยากจะทำกิจกรรมมากๆ"

ความคิดเห็นจากผู้เรียน 1

"ผมคิดว่าการเรียนวิชานี้ช่วยอะไรได้หลายๆอย่าง ทั้งเรื่องการคิด ทำให้ผมคิดก่อนพูดมากยิ่งขึ้น หาข้อมูลSupport ก่อนตัดสินใจในเรื่องต่างๆมากยิ่งขึ้น แต่อุปกรณ์ในการเรียนควรดีกว่านี้หน่อย"

ความคิดเห็นจากผู้เรียน 2

"การเรียนวิชาของภาคเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ไม่ได้ยากอย่างที่คิดไว้ตอนแรก เพราะแม้ตัวนิสิตจะไม่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี ก็สามารถเรียนและทำงานร่วมกับเพื่อนๆได้ อาจารย์ทุกคนใจดีมาก นิสิตไม่เข้าใจก็อธิบายด้วยความใจเย็น และสอนให้นิสิตทุกคนเข้าใจเหมือนกันก่อน นี่เป็นครั้งแรกที่ตัวดิฉันได้ลองเรียนออนไลน์ และทำงานร่วมกับเพื่อนจากมหาวิทยาลัยอื่น เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่ อีกทั้งเป็นการฝึกการคิด การรับผิดชอบในตนเองไปด้วย แต่อุปกรณ์ในการเรียนบางครั้งมีความขัดข้อง เครือข่ายอาจไม่เสถียรไปบ้าง แต่โดยรวมแล้วเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ดีมาก ดิฉันได้รับความรู้จากการเรียนเทคโนโลยีในแบบต่างๆ เยอะมาก ขอให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านคงความน่ารัก และใจดี และมีรูปแบบการสอนที่ดีเช่นนี้ต่อไปค่ะ"

ความคิดเห็นจากผู้เรียน 3

3.2 ผลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 6 คน โดยทำการสุ่มจากผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี สามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับการเรียนรู้ตามรูปแบบมาก มีความสนุกสนานที่ได้ใช้เทคโนโลยี ทั้งยังช่วยให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนต่างมหาวิทยาลัยได้ทุกที่ ทุกเวลา แต่อาจมีความไม่สนใจอยู่บ้าง เนื่องจากไม่เคยได้เจอกันและทำกิจกรรมในห้องเรียนแบบปกติ แต่สามารถทำงานร่วมกันได้ เริ่มมีการคิดพิจารณาสิ่งต่างๆ มากยิ่งขึ้น มีการหาข้อมูลจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ เป็นที่รู้จัก สามารถอ้างอิงได้

ระยะที่ 4 ผลการนำเสนอรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรองความเหมาะสมรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ความหมาย
ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของรูปแบบฯ			
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบรูปแบบฯมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
3. แผนภาพจำลองรูปแบบฯ (Model) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและกระบวนการขั้นตอนที่เหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4. แผนภาพจำลองรูปแบบฯ (Model) สามารถสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.80	0.45	มากที่สุด

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ความหมาย
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.70	0.11	มากที่สุด
ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ			
องค์ประกอบที่ 1 บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)	5.00	0.00	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)	4.80	0.45	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 3 เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools)	5.00	0.00	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 4 การประเมินผล (Evaluation)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.95	0.11	มากที่สุด
ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบฯ			
ขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	4.80	0.45	มากที่สุด
ขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)	5.00	0.00	มากที่สุด
ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	4.60	0.55	มากที่สุด
ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)	5.00	0.00	มากที่สุด
ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)	5.00	0.00	มากที่สุด
ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)	5.00	0.00	มากที่สุด
ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.91	0.08	มากที่สุด
ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ			
1. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	4.60	0.55	มากที่สุด
2. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)	4.80	0.45	มากที่สุด

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ความหมาย
3. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	4.80	0.45	มากที่สุด
4. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)	5.00	0.00	มากที่สุด
5. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)	5.00	0.00	มากที่สุด
6. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)	5.00	0.00	มากที่สุด
7. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.89	0.12	มากที่สุด
ตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามรูปแบบ			
1. การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ	4.80	0.45	มากที่สุด
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมรายด้าน	4.93	0.15	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.88	0.06	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรับรองความเหมาะสมรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ด้านภาพรวมของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.70 (SD=0.11) ด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.95 (SD=0.11) ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.91 (SD=0.08) ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ตามรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.89 (SD=0.12)
ด้านการประเมินผลตามรูปแบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.93
(SD=0.15) และรูปแบบการเรียนรู้รวมทุกด้าน มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.88
(SD=0.06)



บทที่ 5

ผลการวิจัย

การพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีรายละเอียดในการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1.1 หลักการและเหตุผลของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ส่วนที่ 1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 2 รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 2.1 องค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ส่วนที่ 2.2 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 3.1 วิธีการนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

ส่วนที่ 3.2 เงื่อนไขการนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1

บทนำ

ส่วนที่ 1.1 หลักการและเหตุผลของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้วางกรอบเป้าหมายหลักเพื่อการพัฒนาทักษะของประชากรในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยสู่ Thailand 4.0 (3Rs+8Cs) เน้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการให้เหตุผล ทักษะกระบวนการกลุ่ม ความรู้ และคุณลักษณะจากการเรียนรู้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยใช้เทคโนโลยีและเครือข่ายดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งยังกำหนดยุทธศาสตร์ทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นกระบวนการคิดอย่างมีระบบวิธี ซึ่งต้องใช้กระบวนการคิดได้ตรงตามหลักการ เหตุผล และหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านข้อโต้แย้งดังกล่าว ซึ่งจะมีความน่าเชื่อถือ มีการอ้างอิงแหล่งที่มา จินนำไปสู่ข้อสรุปที่ชัดเจน เพื่อทำการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนับว่าเป็นทักษะทางความคิดที่มีความสำคัญมากในยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยความหลากหลายทั้งทางวัฒนธรรม และข่าวสารที่สามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย จนอยากที่แยกแยะว่าข้อมูลข่าวสารใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ การคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณจะช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องต่างๆ ได้โดยง่าย เป็นเสมือนการสะท้อนตัวตนเป็นเครื่องมือในการประเมินตนเองอย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผล ทั้งยังช่วยให้เกิดการกลั่นกรองข้อมูลข่าวสารนั้นๆ การส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นทักษะที่มีความจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน โดยผ่านกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 7 ขั้นตอน คือ 1) การระบุปัญหา 2) การรวบรวมข้อมูล 3) การพิจารณาแหล่งที่มาของข้อมูล 4) การหาทางเลือก 5) การใช้เหตุและผลประเมิน และ 6) การลงข้อสรุป ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในชั้นเรียนได้ด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ข้อเสนอสถานการณ์ 2) ฝึกการคิดเป็นรายบุคคล 3) ฝึกการคิดเป็นกลุ่มย่อย 4) อภิปรายผลการคิด และ 5) การประเมิน

กระบวนการคิด โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบทดสอบ Cornell Critical Thinking Test Level Z ซึ่งเป็นแบบทดสอบสากลที่ใช้สำหรับวัดผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนในกลุ่มนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งจากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าความถี่ของระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะอยู่ในช่วง 4-9 สัปดาห์ ของการดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้ข้อสรุปในการกำหนดระยะเวลาในการทดลองเพื่อศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ 6 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยจะทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลและพัฒนาการทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นแนวคิดใหม่ในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้ความสามารถที่จำเป็นในการนำไปลงมือปฏิบัติจริง โดยการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้โดยการศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียนมาล่วงหน้า และทำกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน (Facilitator) โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยมีองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน 4 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านวัตถุประสงค์และเนื้อหารายวิชา 2) ด้านวิธีสอน/กลยุทธ์การเรียนการสอน 3) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และ 4) ด้านการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน (In-class activities) โดยผ่านกิจกรรม การอภิปราย (Discussion) กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small group activities) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) การแก้ปัญหา (Problem solving) การถาม-ตอบ (Questions and answers) และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม (Collaborative group work) เป็นต้น และในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกชั้นเรียน (Out-of-class activities) ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ประเภทต่างๆ เช่น สื่อการเรียนรู้ประเภทวิดีโอ การตอบคำถามหรือแบบทดสอบ และการสะท้อนคิด เป็นต้น และด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์ มาผนวกกับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ก่อให้เกิดเป็น ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ (Cloud based Flipped Classroom) ที่จะสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา รองรับการการทำงานร่วมกัน ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ด้วยเทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

9 ประเภท ได้แก่ 1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) 2) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools) 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างและบันทึกวิดีโอ (Screencasting Tools) 4) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-learning System) 5) แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) 6) แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) 7) เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) 8) เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) และ 9) เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ (Formative Assessment Tools) จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้แบบรูจจริงของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะทางด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ได้อีกด้วย

ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ (Cloud based Flipped Classroom) เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์และการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านเข้าด้วยกัน ซึ่งจากงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจะพบว่ามีการใช้เทคโนโลยีบนระบบคลาวด์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์หรือกิจกรรมนอกห้องเรียนเท่านั้น แต่ด้วยคุณสมบัติของระบบคลาวด์ที่จะช่วยสนับสนุนและเอื้ออำนวยการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในและห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ทั้งยังพัฒนาความคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีบนระบบคลาวด์มาบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลับด้านด้วยคุณสมบัติของการให้บริการ Cloud Computing ที่ลักษณะเป็นการบริการตนเองตามความต้องการ (On Demand Self Service) สามารถเข้าถึงได้หลายช่องทาง (Broad Network Access) เป็นการใช้งานทรัพยากรร่วมกัน (Resource Pooling) มีความยืดหยุ่นในการให้บริการสูง (Rapid Elasticity) และมีระบบการวัดบริการ (Measured Service) เป็นความสามารถในการบริหารจัดการและควบคุมการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง การนำเทคโนโลยีคลาวด์มาใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ย่อมจะส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผู้สอนสามารถเลือกใช้บริการประเภทต่างๆ บนคลาวด์ได้ฟรี ปลอดภัย มีความยืดหยุ่นสูงในการใช้งาน การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมบนคลาวด์ ทำให้ผู้เรียนไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของช่วงเวลาในการเรียน สถานที่เรียน สามารถใช้การติดต่อสื่อสารได้ทั้งแบบเผชิญหน้า และแบบออนไลน์ สามารถจัดการเรียนรู้

แบบร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงและแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ได้อย่างง่ายดาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและความสามารถของผู้เรียน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐาน (Problem-based Learning) เกิดจากแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่จากปัญหาและโลกของความเป็นจริง โดยครูผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ การคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยผ่านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นที่ 2 การระบุประเด็นปัญหากำหนดปัญหา ขั้นที่ 3 การจัดกระบวนการกลุ่ม ขั้นที่ 4 การระดมสมองเพื่อค้นคว้าแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีในการแก้ไขปัญหา และ ขั้นที่ 7 การติดตาม ประเมินผล และให้ผลย้อนกลับของการแก้ไขปัญหา ซึ่งนับว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพและทักษะในด้านของผู้เรียนครอบคลุม ทั้ง 3 ด้าน ทั้งทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านเจตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆ พบว่า การส่งเสริมหรือพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น เกิดขึ้นได้จากที่ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนวิธีการในการแก้ไขปัญหา เผชิญหน้ากับปัญหา คิดไตร่ตรอง และแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นด้วยตนเอง ผ่านประสบการณ์การเรียนรู้

การจัดการศึกษาท่ามกลางความแตกต่างทางวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นในทางด้าน เชื้อชาติ ชาติพันธุ์ เพศ ชนชั้นทางสังคม ให้มีความเข้าใจอันดี ลดความขัดแย้งของความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีความปรองดองกัน ให้สามารถอยู่ร่วมกันได้ สร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษา มีด้วยกัน 5 มิติ คือ 1) การบูรณาการในเนื้อหาวิชา (Content Intergration) 2) กระบวนการสร้างองค์ความรู้ (The Knowledge Construction Process) 3) การลดอคติ (Prejudice Reduction) 4) การสอนที่ยึดหลักความยุติธรรม (Equity Pedagogy) และ 5) การปรับโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในโรงเรียน/สถานศึกษา (An Empowering School Culture and Social Structure) ประเทศไทย นับว่าเป็นประเทศที่เต็มไปด้วยความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีการเรียนรู้และปรับตัวในการอยู่ร่วมกันของกลุ่มคนที่มีความแตกต่างทางด้านภาษา วัฒนธรรม ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อ และทัศนคติ ได้อย่างสงบสุข ทั้งยังรักษาอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชนชาติหรือ

เผ่าพันธุ์ดั้งเดิมไว้อย่างยั่งยืน และจากการศึกษาสถิติการสำรวจการย้ายถิ่นของประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2559 พบว่า ภาคกลางและภาคใต้มีอัตราการย้ายถิ่นเท่ากันและสูงที่สุด ซึ่งนั่นก็หมายถึง การที่ในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้นั้นมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีอัตราของการเป็นสังคม พหุวัฒนธรรมมากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งมีผลต่อตัวแปรที่ผู้วิจัยกำลังศึกษา จึงได้ทำการคัดเลือก กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ดังกล่าวนี้เพื่อศึกษาและทดลองวิจัย

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความเป็นไปได้ในการพัฒนา งานวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็น ฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้งานวิจัยดังกล่าวนี้ ยังตอบสนองและมีความสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในการพัฒนาทักษะ ของประชากรในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยสู่ Thailand 4.0 ด้วยการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนที่เน้นการลงมือทำ พัฒนาทักษะการคิด การให้เหตุผล การทำงานร่วมกัน โดยใช้เทคโนโลยีและเครือข่ายดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสนับสนุนการเรียนรู้ และส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม ทั้งยังมีความสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้น การจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2562 ที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพและ ทรัพยากรมนุษย์ด้วยการเรียนรู้แบบ Active Learning เน้นพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การเรียนรู้ จากสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง กิจกรรมการเรียนรู้จากปัญหาและการลงมือปฏิบัติ สามารถ เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และเรียนรู้อย่างมีความสุข ส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัล และใช้ดิจิทัลเป็นเครื่องมือ สำหรับการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

ส่วนที่ 1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบ ปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้สอนหรือนักการศึกษาในสถาบัน องค์กร หรือหน่วยงานทางการศึกษา ที่มีความต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม
2. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม โดยใช้เทคโนโลยีบนคลาวด์สนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 2

รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ส่วนที่ 2.1 องค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคม
พหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)

บทบาทผู้เรียน: ผู้เรียนมีหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน
และต้องมีความรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาก่อนที่จะทำกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน
มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ต้องรับฟัง แสดงความเห็น และร่วมกันตัดสินใจหาหนทางที่
เหมาะสมที่สุดในการแก้ไขปัญหา ต้องเปิดใจกว้าง ไม่มีอคติ พร้อมทั้งจะเรียนรู้ความต่างของวัฒนธรรม
อื่นๆ ร่วมกัน

บทบาทผู้สอน: ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้และผู้อำนวย
ความสะดวกในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Facilitator) ทำการเตรียมและวางแผนเนื้อหาการเรียน
นอกชั้นเรียน สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
ในการทำกิจกรรมในและนอกชั้นเรียน ติดตาม และควบคุมการทำกิจกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปตาม
รูปแบบ ทั้งนี้ผู้สอนควรเป็นผู้มีใจเปิดกว้าง มีความยุติธรรม ไม่มีอคติต่อผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมแตกต่าง
จากตน ยอมรับความคิดเห็น และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดอย่างอิสระในขอบเขต
ของการเรียนการสอน โดยหลีกเลี่ยงการนำเสนอประเด็นทางวัฒนธรรมที่มีความละเอียดอ่อน อันจะ
สร้างความขัดแย้งให้กับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้งานเครื่องมือ
สนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ สามารถแนะนำ สาธิต และประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมการเรียน
การสอนตามรูปแบบได้

องค์ประกอบที่ 2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)

เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งทางด้านโครงสร้างทางเทคโนโลยี และการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทางพฤติกรรม ได้แก่ การมีเครื่องมืออุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ (Technology Support) การเตรียมความพร้อมทางเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา สร้างบรรยากาศในการเรียนที่เอื้อต่อการทำความเข้าใจพฤติกรรม โดยผู้สอนให้โอกาส ผู้เรียนแสดงออกถึงความเป็นตัวตนของวัฒนธรรมท้องถิ่น พุดคุย นำเสนอ หรือศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับ วัฒนธรรมอื่นๆ ร่วมกัน รวมไปถึงการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความสุข สนุกสนาน น่าสนใจ มีการเสริมแรง ในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

องค์ประกอบที่ 3 เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools)

นำเครื่องมือคลาวด์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย 8 ประเภท ดังนี้

1. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) ได้แก่ ThaiMoooc, คลังทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resources: OER), TED-Ed, YouTube-EDU, Coursera เป็นต้น ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ออนไลน์จาก ThaiMoooc และ Thailand Cyber University Project บน YouTube Channel เนื่องจากมีเนื้อหาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรายวิชา และเป็นแหล่งความรู้ที่มีความน่าเชื่อถือ โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 1

2. เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools) ได้แก่ Google Slides, Prezi, SlideShare, Piktochart, Canva เป็นต้น ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Google Slides เนื่องจากผู้เรียนมีความคุ้นเคย และสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 4 และขั้นตอนที่ 7

3. ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-learning System) ได้แก่ ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Content management systems) และ ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ออนไลน์ (Learning management systems) ซึ่งจะเป็นระบบหลักในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยจะ

นำไปใช้ในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ WordPress ในการสร้างเป็นระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบ ซึ่งเป็นระบบการเรียนรู้ประเภทระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Content management systems) เนื่องจากเป็นระบบที่สนับสนุนการใช้งานเครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์ได้เป็นอย่างดี มีความสะดวกในการใช้งานทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียน ไม่จำเป็นต้องใช้ความรู้ความสามารถระดับสูงในเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบอีกด้วย

4. แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) ได้แก่ Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, MediaFire เป็นต้น สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Google Drive เป็นแหล่งบริการเก็บข้อมูลสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ เนื่องจากมีความปลอดภัยสูง มีขนาดพื้นที่สำรองข้อมูลมากที่สุด สามารถแบ่งปันหรือสำรองข้อมูลร่วมกันได้อย่างง่ายดาย ใช้งานได้ง่าย รองรับการใช้งานทุกPlatform โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 5 และ ขั้นตอนที่ 6

5. แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) ได้แก่ Facebook, Pinterest, Edmodo, Wikispaces Classroom เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Facebook เป็นหลัก เนื่องจากผลการสำรวจสภาพและความต้องการฯ ในระยะที่ 1 แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) มีการใช้งานมากที่เป็นอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 74.8 ซึ่ง Facebook เป็นแอปพลิเคชันหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลาย มีความสะดวกในการเข้าใช้งาน ทั้งยังรองรับการสนทนา และการทำงานร่วมกันได้อีกด้วย โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 3 และ ขั้นตอนที่ 6

6. เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) ได้แก่ Padlet, Lino, Cadoo, AnswerGarden, Mentimeter เป็นต้น โดยจะนำไปใช้ในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Padlet, Lino, Google Doc, Google Slide และ Mentimeter ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน

7. เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) ได้แก่ Google Hangouts, Screenleap, Join Me, Skype, Line, Facebook Messenger เป็นต้น การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Line และ Facebook Messenger เนื่องจากเป็นเครื่องมือการสื่อสารที่มีการใช้งานอย่าง

แพร่หลาย มีความสะดวกและง่ายดาย ทั้งยังมีประสิทธิภาพในการนำมาสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นตอนที่ 1 ชั้นตอนที่ 3 ชั้นตอนที่ 5 และชั้นตอนที่ 6

8. เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Formative Assessment Tools)

ได้แก่ Edulastic, Nearpod, Socrative, Kahoot, Quizalize, Plickers เป็นต้น การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Kahoot มาเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาเนื้อหาออกชั้นเรียนได้แบบเรียลไทม์ ทั้งยังสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความสนุกสนานและน่าตื่นเต้น ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยจะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นตอนที่ 2

องค์ประกอบที่ 4 การประเมินผล (Evaluation)

1. การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน

ทำการวัดและประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน โดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้ประยุกต์มาจาก Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (2005) ซึ่งประกอบด้วยตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 50 นาที ทำการวัดองค์ประกอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณใน 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการระบุข้อสันนิษฐาน นอกจากนี้ผู้สอนต้องทำการบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีองค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงองค์ประกอบในข้อคำถามของแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985)

องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ข้อคำถาม	คะแนน
1. การให้ความหมาย	11-21, 43-46	15
2. การสรุปแบบนิรนัย	1-10, 39-52	24

องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ข้อคำถาม	คะแนน
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต	22-25	4
4. การระบุข้อสันนิษฐาน	43-52	10
5. การสรุปแบบอุปนัย	17, 26-42	18
6. การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย	39-42	4

2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยแบบประเมินแบบบูรณาการ

ทำการวัดและประเมินผลการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ทั้งในและนอกชั้นเรียนในแต่ละขั้นตอนตามรูปแบบ รวมไปถึงการประเมินผลงาน การนำเสนอวิธีการ แก้ไขปัญหาของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม ผู้สอนประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ในชั้นเรียนของผู้เรียน และใช้เกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในสังคม พหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ โดยได้ทำการปรับปรุงจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2559) และเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ แก้ไขปัญหาแบบบูรณาการ ของ ประกอบ กรณีกิจ และจินตวีร์ คล้ายสังข์ (2562) ประกอบด้วยองค์ประกอบ ที่ครอบคลุมใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การยอมรับ เข้าใจและสามารถการระบุประเด็นปัญหา ที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม 2) การค้นคว้า รวบรวมข้อมูลในการแก้ไขปัญหา ที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม 3) การตั้งสมมติฐานและพิจารณาทางเลือกใน การแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม และ 4) การนำเสนอและสรุปผลจาก การแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่ ดี (3 คะแนน) พอใช้ (2 คะแนน) และปรับปรุง (1 คะแนน)

3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนตามรูปแบบฯ

หลังการทดลองผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนตามรูปแบบ ห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนค่า 5 ระดับ และมีคำถาม ปลายเปิด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจ

ในเนื้อหาการเรียนรู้ 2) ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนการสอน 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ และ 5) ด้านการประเมินผล การเรียนรู้

ส่วนที่ 2.2 ขั้นตอนการเรียนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

ด้านขั้นตอนกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures) มีกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

หลังจากที่ได้ทำการปฐมนิเทศและอธิบายชี้แจงข้อตกลงในการเรียนกับผู้เรียนแล้ว ให้ผู้เรียนสมัครเข้าใช้งานระบบฯ เพื่อทำการศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ในแต่ละสัปดาห์

1.1 ศึกษาเนื้อหาออนไลน์ (Online Learning Content) ผู้สอนทำการจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ ตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์

1.2 การเขียนสะท้อนคิด (Reflective Journal) หลังจากที่ได้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาเนื้อหาในแต่ละสัปดาห์ ผู้สอนจะมอบหมายให้ผู้เรียนทำการสรุปและเขียนสะท้อนคิดความรู้ที่ได้จากการศึกษาเนื้อหาทุกครั้งก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน

ขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)

ในขั้นตอนนี้จะการพูดคุยเพื่อสอบถามปัญหาในการใช้งานของผู้เรียน การทบทวนประเด็นเนื้อหาการเรียนที่ผู้เรียนได้ทำการศึกษาและทำกิจกรรมนอกชั้นเรียน และมีการทำกิจกรรมทบทวน

ความรู้จากการเรียนออนไลน์มีการให้รางวัลเพื่อเป็นการเสริมแรงสำหรับผู้ชนะ หรือผู้ที่ร่วมตอบคำถาม

ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)

3.1 ผู้สอนนำเสนอประเด็นทางวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน เช่น อาหารประจำเทศกาลในแต่ศาสนา ในแต่ท้องถิ่น มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เป็นต้น

3.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เสนอความคิดเห็น หรือนำเสนอความเป็นตัวตนในวัฒนธรรมของตนเองได้อย่างอิสระ เช่น การใช้ภาษาท้องถิ่น เป็นต้น

3.3 เรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน และผู้สอนสรุปประเด็นจากการพูดคุยสื่อสารในชั้นเรียน เชื่อมโยงเข้าสู่การทำกิจกรรมในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)

ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันตามอัธยาศัย ทำการสำรวจปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จากนั้น ทำการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพของปัญหา ตลอดจนเหตุและผลที่ก่อให้เกิดปัญหาเหล่านั้น

ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)

ทำการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา คัดเลือกประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญที่สุด ระบุ และนำเสนอเหตุและผลในการเลือกปัญหาเหล่านั้น

ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)

6.1 ร่วมกันหาข้อมูลต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหามุมมองที่หลากหลาย

6.2 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ สังเคราะห์

6.3 ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และคัดเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาคือดีที่สุด

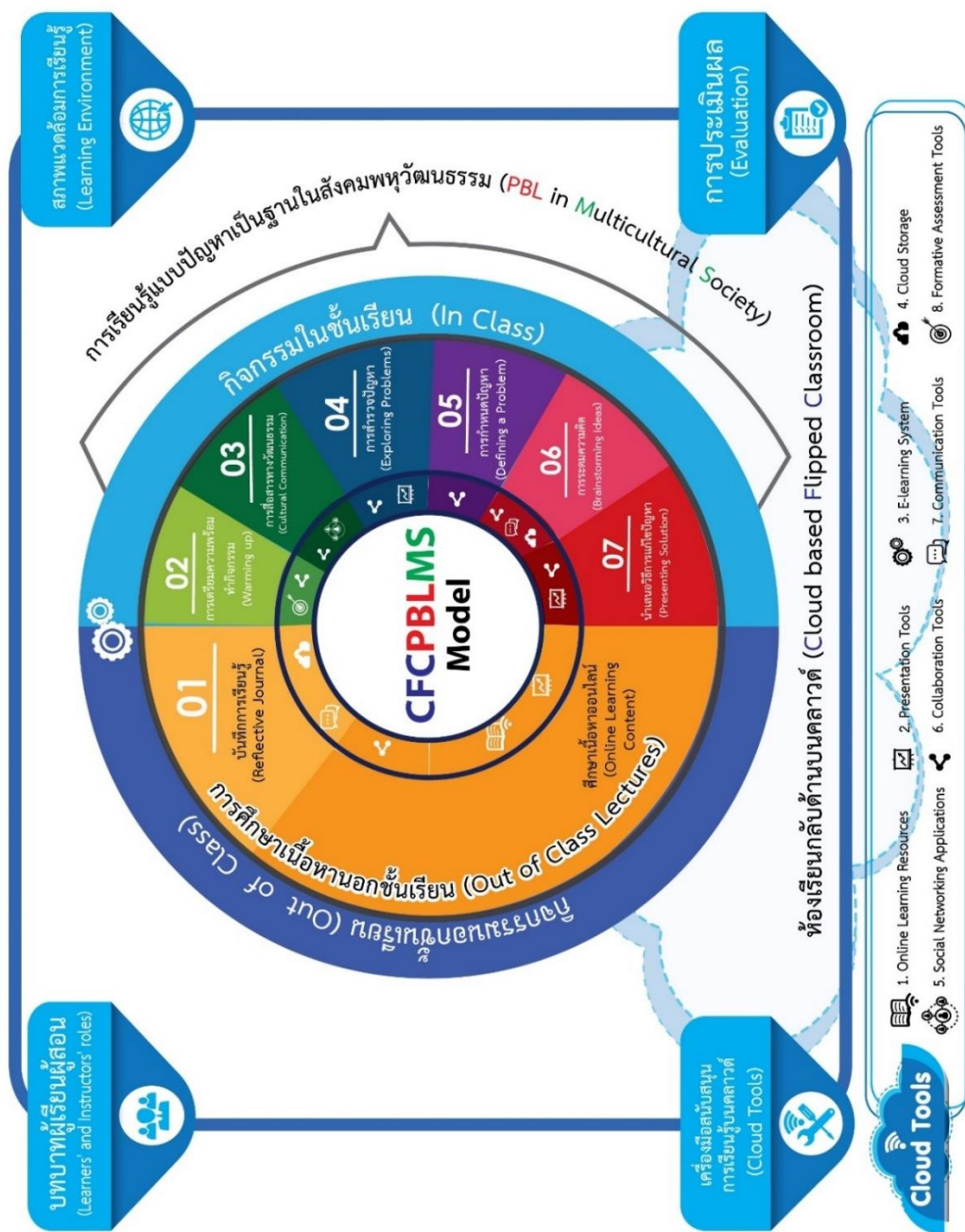
ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)

7.1 นำผลที่ได้จากการระดมความคิด มาออกแบบการนำเสนอให้มีความน่าสนใจ โดยใช้ เครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์

7.2 สมาชิกในชั้นเรียนสามารถร่วมกันซักถาม แสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในการประเมินผลการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา

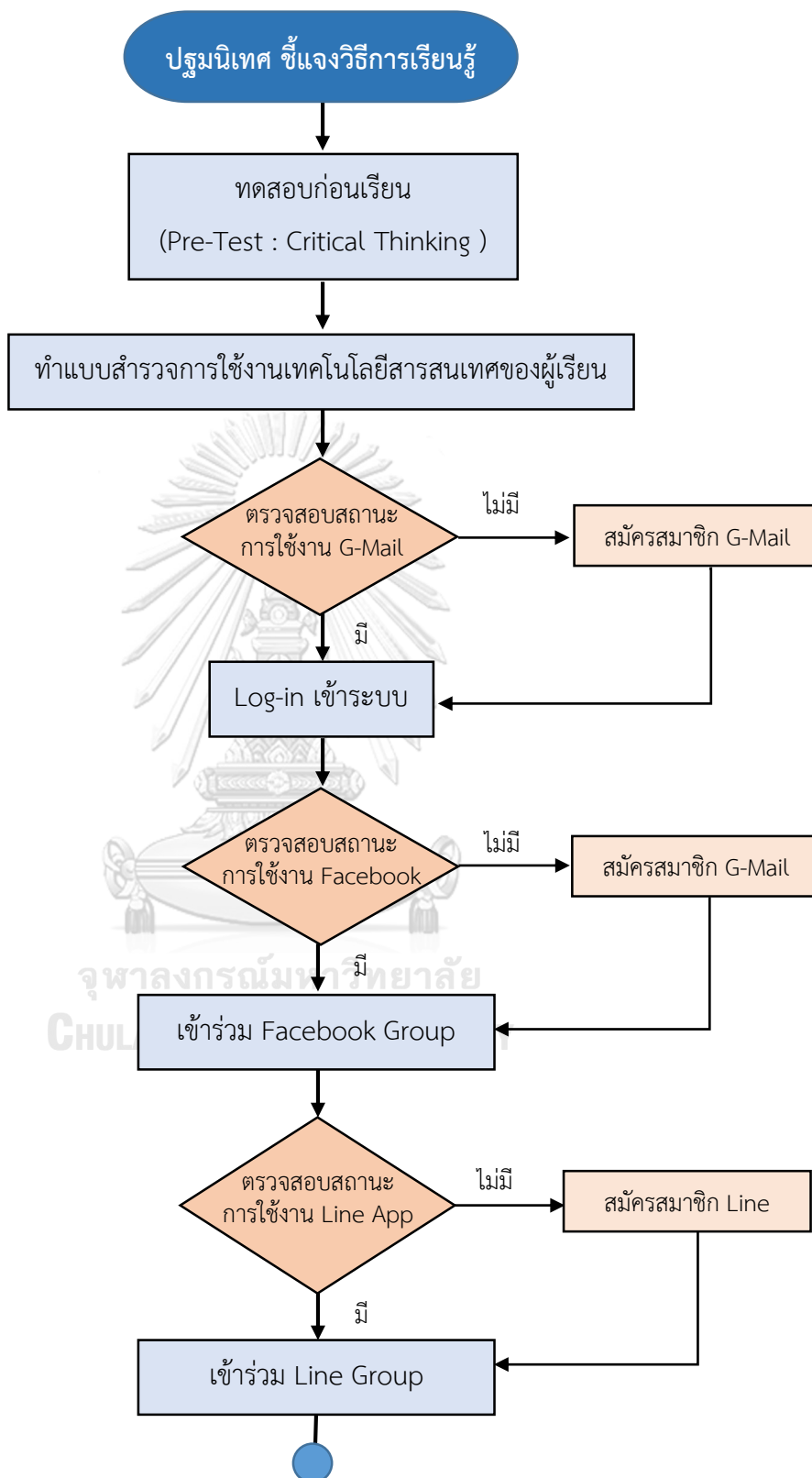
7.3 ผู้สอนให้คำแนะนำ เสนอแนะ และสรุปผลจากการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา ของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ทำการบันทึกผลการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้

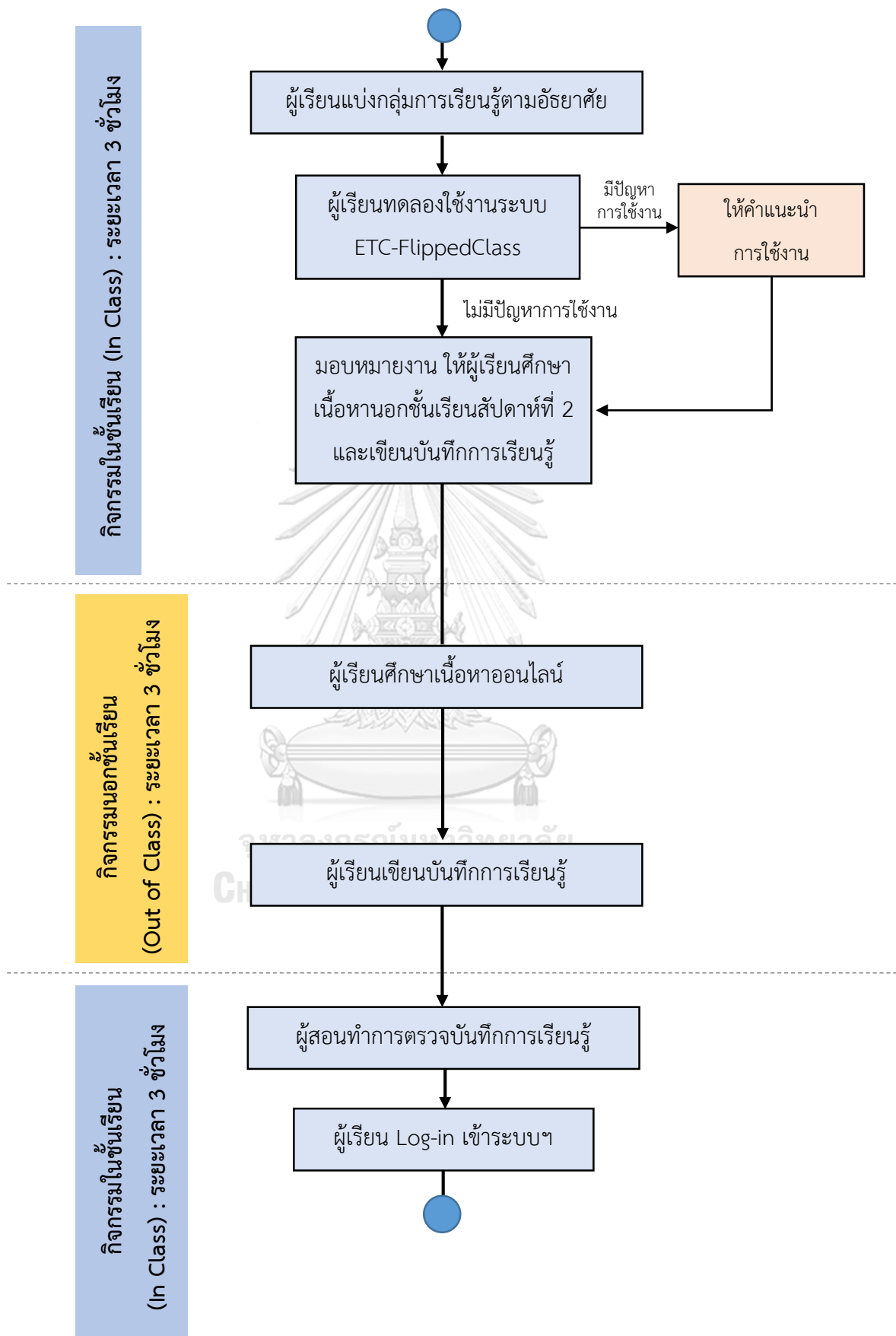


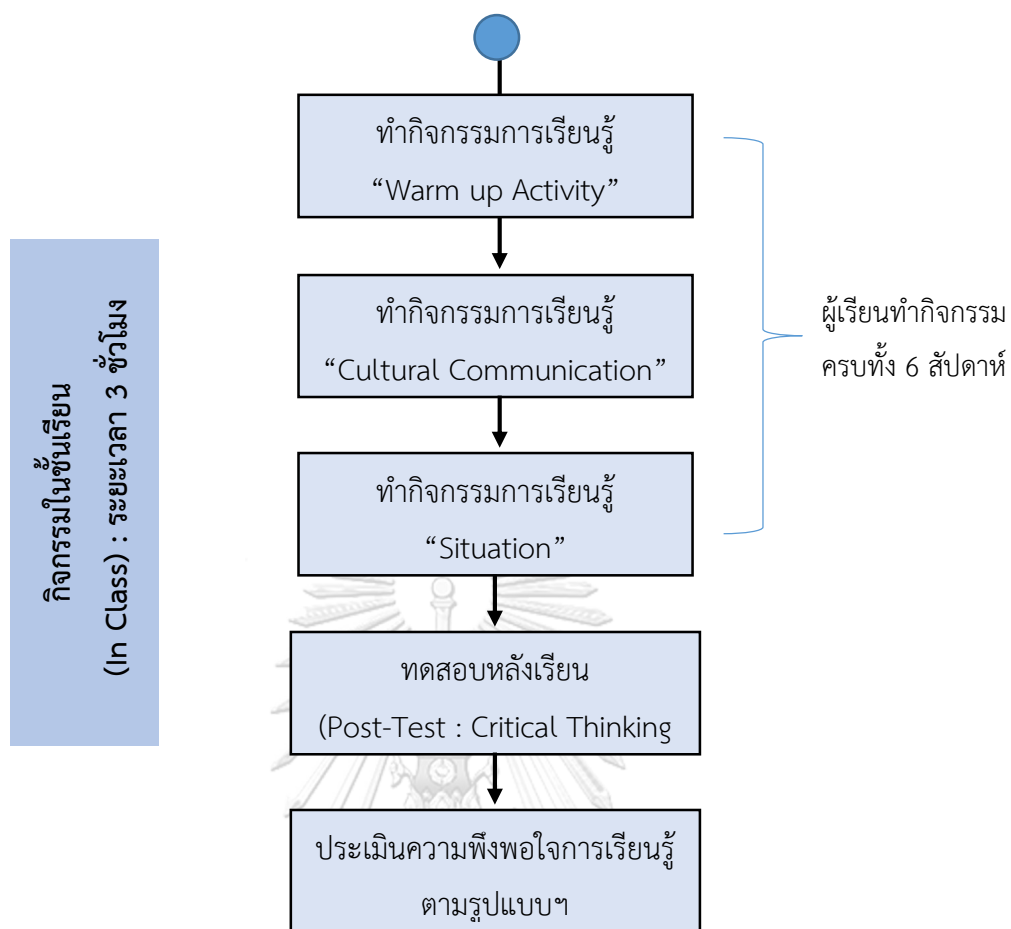


ภาพที่ 5.1 แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากแบบจำลองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ที่ใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแสดงรายละเอียดต่างๆ ในรูปแบบของผังงาน (Flowchart) ได้ดังนี้



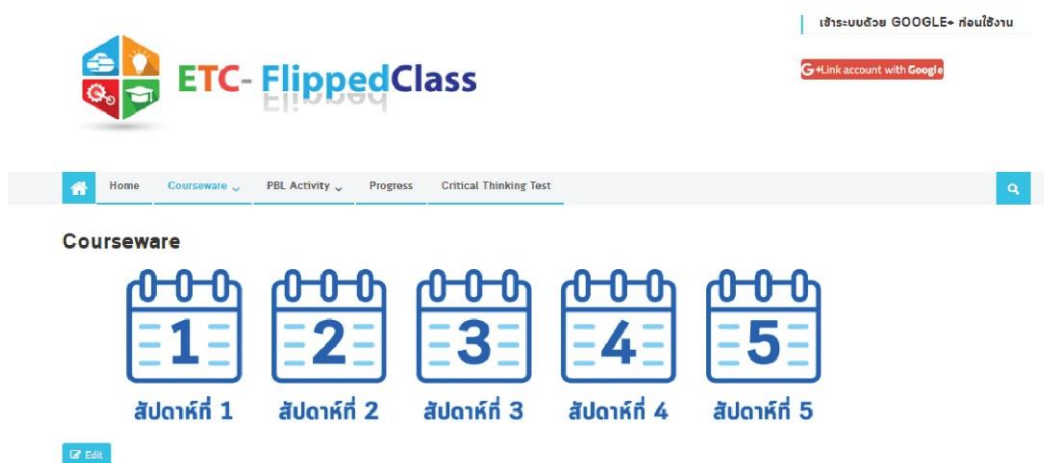




ภาพที่ 5.2 แสดงแผนผัง (Flowchart) ขั้นตอนการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ภาพที่ 5.3 แสดงเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ภาพที่ 5.4 แสดงเมนู Courseware เว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

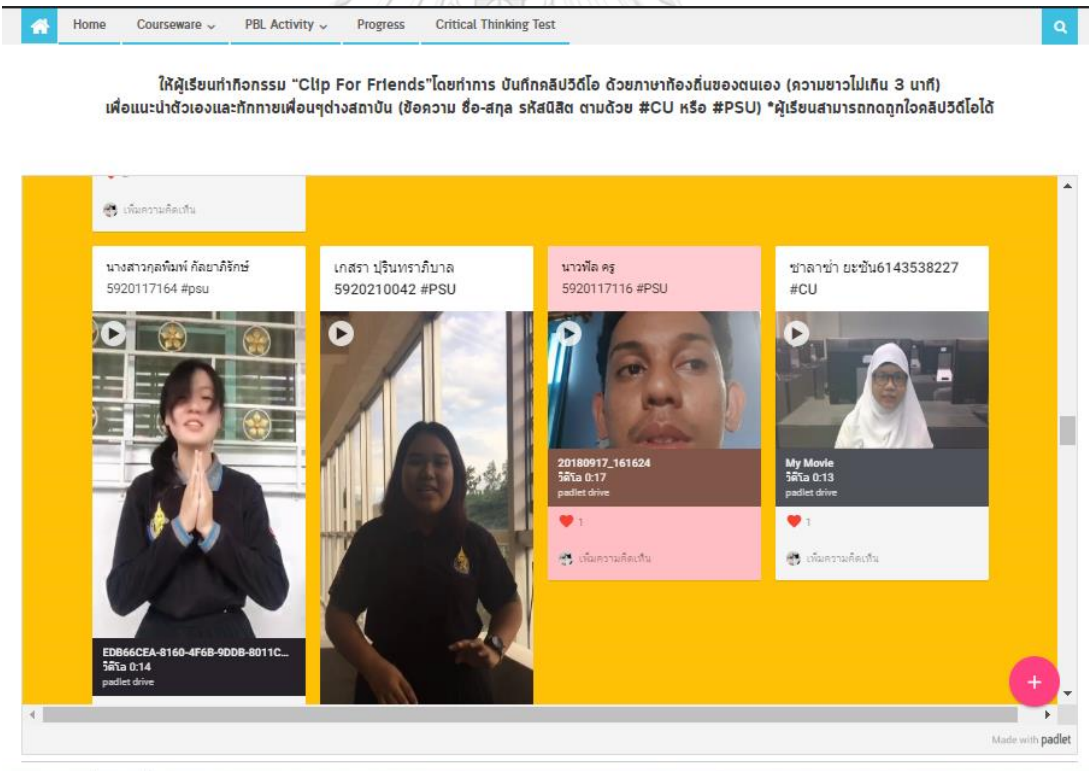


The image shows a screenshot of the ETC-FlippedClass website. At the top right, there is a login button that says "เข้าสู่ระบบด้วย GOOGLE+ ก่อนใช้งาน" and a "Continue with Google" button. The main header features the ETC-FlippedClass logo. Below the header, there is a navigation bar with "Home" and "PBL Activity" (with a dropdown arrow) and a search icon. The main content area is titled "PBL Activity" and displays five modules, each represented by a blue cube icon with a number inside: Module-1, Module-2, Module-3, Module-4, and Module-5. Below this, there is a large watermark of a sunburst logo. The text below the watermark reads: "ภาพที่ 5.5 แสดงเมนู PBL Activities เว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ". Below the text is a screenshot of the website's interface for Module-03. The browser address bar shows "www.etc-flippedclass.com/pbl-activity/module-03/". The page title is "Module-03" and it features three activity icons: "Warm Up Activity" (a computer monitor with a hand pointing), "Cultural Communication" (two speech bubbles), and "Situation" (a lightbulb).

ภาพที่ 5.6 แสดงรายการเมนูย่อยใน Module ของเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ




ภาพที่ 5.7 แสดงผลการทำกิจกรรม Warm up Activity ในระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียน
 กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม
 เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ




ภาพที่ 5.8 แสดงรายละเอียดกิจกรรม Cultural Communication ในระบบการเรียนรู้
 ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
 ในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

[| Sign out for GOOGLE+ New Menu](#)
[Unlink account from Google](#)




Home Courseware PBL Activity Progress Critical Thinking Test


Situation-1





1.(งานเดี่ยว) จากสถานการณ์ดังกล่าวนี้ เราช่วยแนะนำวิธีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับครู A ได้อย่างไรบ้าง หรือบอกเหตุผลที่เลือกวิธีนั้น โดยใช้ความรู้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา





2.(งานกลุ่ม) จากสถานการณ์ดังกล่าวเราสามารถช่วยคุณครู A ในการวิเคราะห์เพื่อนักเรียนที่เรียนเรื่อง วัฒนธรรมต่างๆในประเทศไทย ของระดับชั้นศึกษา ที่ต้องจำกัดในเรื่องของเวลาและระยะทางได้อย่างไรบ้าง โดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา ซึ่งประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ความจำเป็น วิเคราะห์ผู้เรียน และวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (ชื่อหรือเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพื่อนักเรียน)



Google Doc รุ่นที่ 1



Google Doc รุ่นที่ 2


Google Doc รุ่นที่ 3

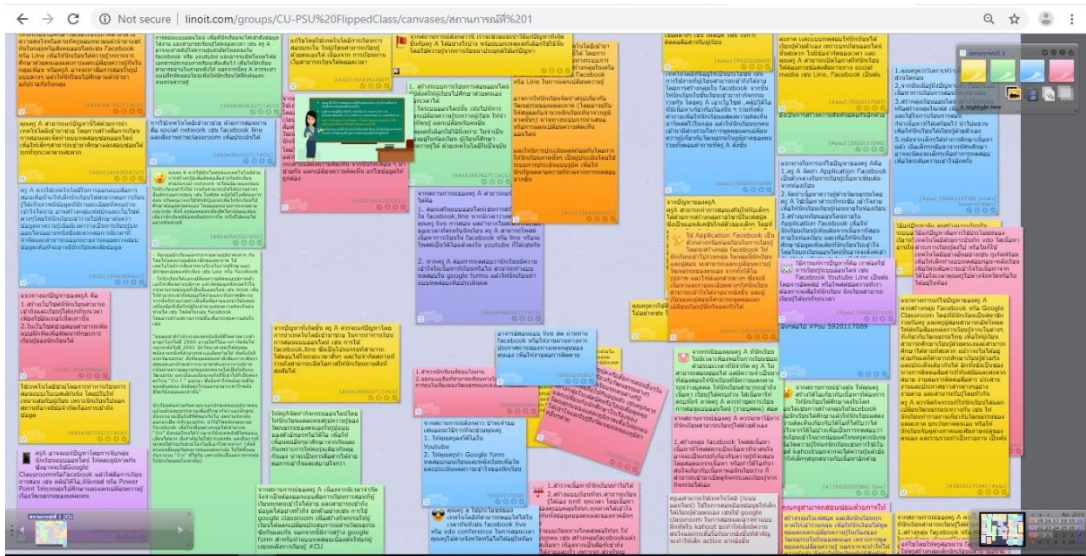

Google Doc รุ่นที่ 4


Google Doc รุ่นที่ 5

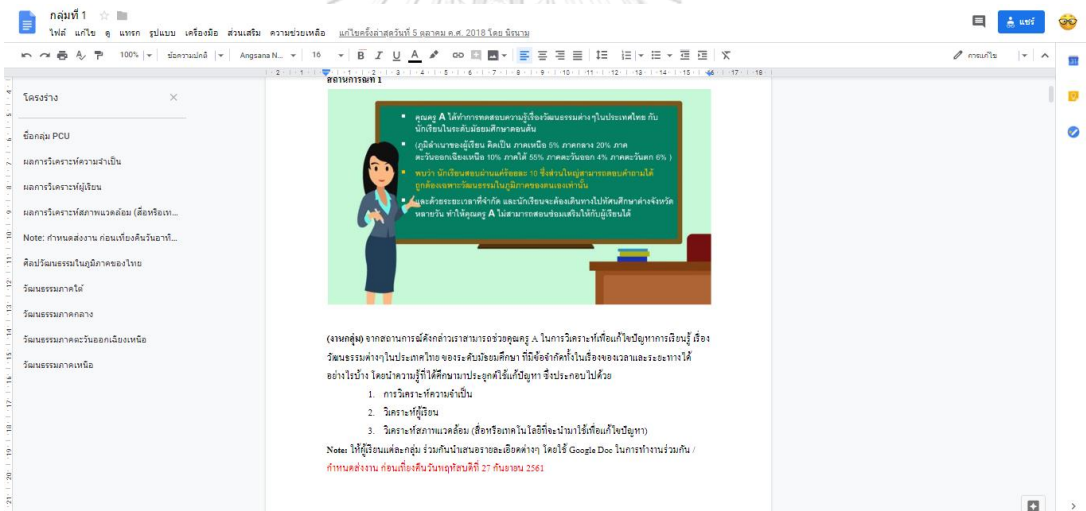

Google Doc รุ่นที่ 6


Google Doc รุ่นที่ 7

ภาพที่ 5.9 แสดงรายละเอียดกิจกรรม Situation ในระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียน
 กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม
 เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ภาพที่ 5.10 แสดงรายละเอียดกิจกรรมการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ของผู้เรียน (งานเดี่ยว)



ภาพที่ 5.11 แสดงรายละเอียดกิจกรรมการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ของผู้เรียน (งานกลุ่ม)

Home Courseware PBL Activity Progress Critical Thinking Test

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KlI2b87igrMuXdt6LRscm1dgNwSifcCOMvBAm8Iqc/edit#gid=1018599328>

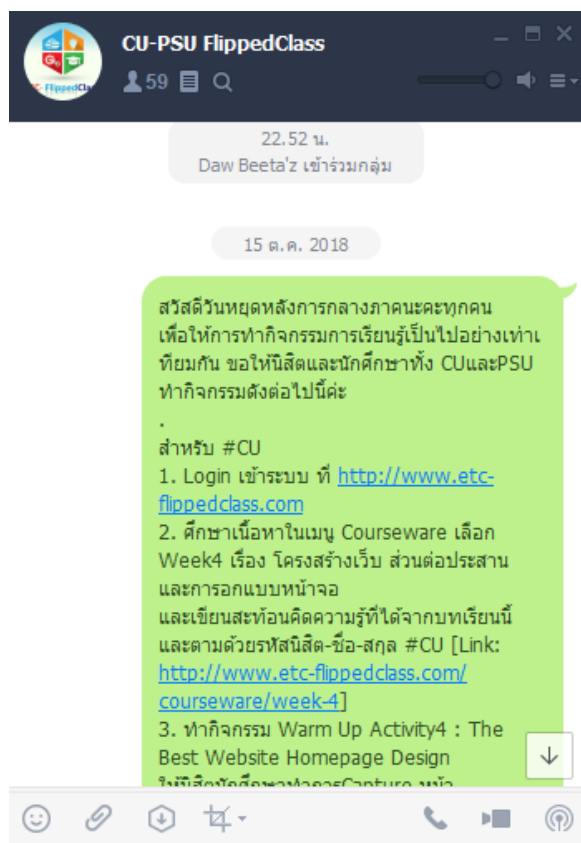
ตารางความก้าวหน้าการทํากิจกรรม CU&PSU FlippedClass

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
4	CU	0143002727	พิษณุสุกานต์ จารุโรจโรกรม	Phitsukarn Jarurojrokrorn	1									
5	CU	0143506627	พรทิพย์ จันทร์เรือง	Nnook Ptor	1									
6	CU	0143004027	พิชชาภพ โพธิ์สาขา	Pichapop Pothisakha	1									
7	CU	0143516427	เนมิลลศรี ศรีขันธ์เทศ	Baitong Khaemassiri	1									
8	CU	0143519327	งามเนตร เขียวคำ	Ngamnate Khiewkom	2									
9	CU	0143518727	คนเมศ แอ้มเขาย	Kanes Yamkayai	2									
10	CU	0143547927	ณัฐวโรต ลิละสมนตรี	Nut Leelasumontree	2									
11	CU	0143564527	ธัญรัตน์ เทชามอร์ศรี	Thanyarat Techaamornsiri	3									
12	CU	0143642827	ศิรดา หาญขวงค์สกุล	Mind Sirada	3									
13	CU	0143638327	ศศิธร ศรีแก้ว	Mmy Dipsy	3									
14	CU	0143624527	ราม บุญสุภ	Ram Boonsub	4									
15	CU	0143530127	ชนาญุส ชัยชาญ	Chanayut Chaichan	4									
16	CU	0143543327	ณัฐวโรต กวนลาวี	ณัฐวโรต	4									
17	CU	0143505527	กันต์ ไชยวัฒนานนท์	Gun Thaiwattananon	4									
18	CU	0143613627	อุภา สายวิจิตร	Phupha Saiwichit	5									
19	CU	5844008527	ภูชิต ขอบรรพกุล	Phuchit 'khorbanpakul	5									
20	CU	5843654727	ศุภกมล สุขชู	Suppakrit Sukchoo	5									
21	CU	0143571927	นภาพงษ์ ช่างขน	Napat Changkhanon	5									
22	CU	0143660027	อภิสิทธิ์ ฟูเลตัง	Apisit Puletang	6									
23	CU	0143647027	ศุภชัย สังคะรินทร์	Suphachai Sangkarn	6									
24	CU	0143567427	ธีร์ จารุสมมติ	Tee Jarusombat	6									
25	CU	0143587027	ปิยะณัฐ ชันทรสว่าง	ปิยะณัฐ ชันทรสว่าง	6									
26	CU	0143538227	ชาลาษา ยะชัน	Salasa Yasan	7									
27	CU	0143641127	ศิรดา โยธาสุข	Pin Sirada	7									
28	CU	0143509027	กานต์พิชชา เสร้มพงษ์	Kanpitcha Sermpong	7									
29	CU	0143512927	กฤษณิกา เสร้มพงษ์	Kusumnipa Sermpong	7									
30	PSU	5920117093	นางสาวลาจลินต์ เขียวสาธิตน์	Dararat Aiewsanurak	1									

ภาพที่ 5.12 แสดงรายการความก้าวหน้าการทํากิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน (Progress) ในเว็บไซต์ระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ภาพที่ 5.13 แสดงช่องทางการสื่อสารของผู้เรียนด้วย Facebook Group



ภาพที่ 5.14 แสดงช่องทางการสื่อสารของผู้เรียนด้วย Line Group Application



ภาพที่ 5.15 การปฐมนิเทศการใช้งานระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยให้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ภาพที่ 5.16 การทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียน
กลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตอนที่ 3

การนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

ส่วนที่ 3.1 วิธีการนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

การนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีวิธีการนำไปใช้ดังนี้

1. หน่วยงาน องค์กรทาง หรือสถาบันการศึกษาที่นำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ ควรมีการสำรวจและเตรียมความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมไปถึงความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต เนื่องจากรูปแบบดังกล่าวนี้ อาศัยการทำงานหลักจากระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-Learning System) รวมไปถึงเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) เป็นหลัก ทั้งในการเรียนรู้นอกชั้นเรียน (Out of Class) และการเรียนรู้ในชั้นเรียน (In Class) รวมไปถึงการสำรวจความสามารถและทักษะการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียนอีกด้วย
2. ผู้สอนนั้นควรมีส่วนสำคัญในการนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการขับเคลื่อนการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียนภายใต้บริบทของสังคมพหุวัฒนธรรม ดังนั้นผู้สอนควรเปิดใจกว้าง ยอมรับ และเข้าใจในความต่างทางวัฒนธรรมของผู้เรียน มีความเป็นกลาง ไม่มีอคติด้านลบ หรือนำเสนอประเด็นที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งที่ส่งผลต่อความเชื่อ ความรู้สึกของผู้เรียนต้องเป็นสื่อกลางในการเชื่อมผสานความแตกต่างนั้นเข้าด้วยกัน
3. รูปแบบการเรียนรู้ที่ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านการเรียนรู้เนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class) และการทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในชั้นเรียน (In Class) ซึ่งผู้สอน

สามารถนำรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวนี้ไปใช้เป็นกิจกรรมเพิ่มเติมของการเรียนในรายวิชาที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบลงมือทำ หรือ Active Learning

4. การนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปใช้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงรูปแบบ กติกา วิธีการเรียนรู้ ขั้นตอนกระบวนการ และการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) ที่ใช้ในระบบ รวมไปถึงการตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้รายสัปดาห์ และการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

5. การนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปใช้ ผู้สอนควรมีการเก็บข้อมูลและตรวจสอบการมีส่วนร่วมในการทำงานของผู้เรียนในแต่ละสัปดาห์ทั้งในและนอกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้สอนจะได้แน่ใจว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างรู้จริง (Mastery Learning) และเห็นถึงพัฒนาการในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

ส่วนที่ 3.2 เจ็อนไขการนำรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเจ็อนไขในการนำไปใช้ดังนี้

1. รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles) 2) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) 3) เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) และ 4) การประเมินผล (Evaluation) และมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures) 2) การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up) 3) กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication) 4) การสำรวจปัญหา (Exploring Problems) 5) กำหนดปัญหา (Defining a Problem) 6) การระดมความคิด (Brainstorming Ideas) 7) การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution) เพื่อการใช้งานที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ

อย่างสูงสุด และบรรลุวัตถุประสงค์ ผู้สอนควรดำเนินกิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครอบคลุมทั้ง 4 องค์ประกอบ 7 ขั้นตอนดังที่กล่าวไปแล้วนั้น

2. ความพร้อมทางด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต มีความจำเป็นมากในการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ ทั้งนี้ผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะและความสามารถในการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์สารสนเทศที่จำเป็น เช่น การใช้งานทั้งในระบบคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน การใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) ต่างๆ ที่ใช้ในระบบ รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาเมื่อมีความผิดพลาดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้น



บทที่ 6

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. เพื่อสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. เพื่อนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยได้ทำการแบ่งการดำเนินวิจัยเป็น 4 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 3 การทดลองและศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งเป็น 4 ระยะ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการวิจัยดังที่กล่าวไปข้างต้น โดยมีรายละเอียดพอสังเขปดังต่อไปนี้

ผลการวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้ จำนวน 445 คน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 65.5 และร้อยละ 34.4 ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 60.4 ในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 84 เป็นนิสิตนักศึกษาจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.1 จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คิดเป็นร้อยละ 13.9 และจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ คิดเป็นร้อยละ 7.9 ตามลำดับ มีการนับถือศาสนาพุทธมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.9 และ ศาสนาอิสลาม คิดเป็นร้อยละ 6.3 ตามลำดับ โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลางมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.9 ภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 26.3 และ ภาคอีสาน คิดเป็นร้อยละ 15.3 ตามลำดับ

2. ความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ เช่น การสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 71.9 และมีความรู้และทักษะในการใช้งาน

เทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะทางด้านมัลติมีเดียในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน Graphic Design มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน Digital Video Production คิดเป็นร้อยละ 35 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน Web Design คิดเป็นร้อยละ 17 และความสามารถในการใช้งานโปรแกรมทางด้าน 2D&3D Animation น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตตั้งแต่ 7-12 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 42.7 โดยใช้สมาร์ตโฟน (Smart Phone) เป็นอุปกรณ์ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 98.4 มีการใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆ บนระบบคลาวด์ประเภทแอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74.8 ประเภทเครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) คิดเป็นร้อยละ 70.8 และ ประเภทแหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) คิดเป็นร้อยละ 65.4

3. ผลการประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านผู้เรียนและผู้สอน มีความต้องการจำเป็น อันดับที่ 1 คือ ผู้สอนมีการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน ($PNI_{modified} = 0.21$) อันดับที่ 2 ผู้สอนมีการแสดงให้เห็นถึงการเอาใจใส่ รวมถึงการให้คำชมเชยและมีการเสริมแรงผู้เรียน ($PNI_{modified} = 0.17$) อันดับที่ 3 การแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ($PNI_{modified} = 0.14$) อันดับที่ 4 ผู้สอนมีการทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน ($PNI_{modified} = 0.10$) และ อันดับที่ 5 สมาชิกพร้อมชั้นเรียนมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ($PNI_{modified} = 0.06$) ตามลำดับ

3.2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่ามีความต้องการจำเป็น อันดับที่ 1 คือ ผู้สอนจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสวิเคราะห์ปัญหา โดยนำความรู้เดิมของแต่ละคนมาอธิบายร่วมกัน ($PNI_{modified} = 0.21$) อันดับที่ 2 ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเริ่มต้นจากปัญหาจนนำไปสู่การหาหนทางในการแก้ไขปัญหา ($PNI_{modified} = 0.19$) อันดับ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมเชิงบวก ($PNI_{modified} = 0.18$) อันดับที่ 4 การจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนมีการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงจากการลงมือทำ และผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียน การสอนเน้นให้ผู้เรียนให้ความเคารพ และทำความเข้าใจกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม ($PNI_{\text{modified}} = 0.16$) อันดับที่ 5 ผู้สอนจัดกิจกรรม ที่เน้นการใช้เหตุผล ตามกฎเกณฑ์และพิจารณา ตัดสินจากข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ($PNI_{\text{modified}} = 0.13$) และอันดับที่ 6 ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อวิดีโอออนไลน์ก่อนทำกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ($PNI_{\text{modified}} = 0.09$)

3.3 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคลาวด์ พบว่ามีความต้องการจำเป็น อันดับที่ 1 คือ การทำงานร่วมกันบนระบบคลาวด์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.14$) อันดับที่ 2 การใช้แอปพลิเคชัน เครื่องมือช่วยสังคมในการจัดการเรียนการสอน ($PNI_{\text{modified}} = 0.11$) อันดับที่ 3 สามารถเข้าถึงเนื้อหา ในการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($PNI_{\text{modified}} = 0.10$) และอันดับที่ 4 การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการใช้เทคโนโลยี ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน และผู้เรียนด้วยตนเอง ($PNI_{\text{modified}} = 0.08$)

3.4 ด้านการวัดและประเมินผล มีความต้องการจำเป็น อันดับที่ 1 คือ ผู้สอน ประเมินผลการเรียนรู้รายสัปดาห์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.22$) อันดับที่ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน ผลงาน ($PNI_{\text{modified}} = 0.20$) อันดับที่ 3 งานที่ได้รับมอบหมาย มีความสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน และผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ($PNI_{\text{modified}} = 0.13$) และอันดับที่ 4 ผู้สอนประเมินผล การเรียนรู้ภาคทฤษฎี ($PNI_{\text{modified}} = 0.07$) ตามลำดับ

ผลการศึกษานี้ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงความต้องการของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียน ในรูปแบบที่เน้นให้ผู้สอนมีการประเมินผลการเรียนรู้รายสัปดาห์ ให้ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วม ในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและผู้อื่น รวมไปถึงจะต้องมีการวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เพื่อผู้เรียนจะได้ทราบถึงพัฒนาการของตนเองหลังจบการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนนั้นๆ โดยจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากสภาพปัญหาต่างๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้คิดวิเคราะห์ปัญหา โดยนำความรู้เดิมของแต่ละคนมาอภิปรายร่วมกัน จนนำไปสู่การหาหนทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งต้อง มีการสร้างความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมเชิงบวกในชั้นเรียน ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์

โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กล่าวโดยสรุปคือ แนวโน้มในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในอนาคตจะเป็นลักษณะของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มีการใช้เครื่องมือและบริการต่างๆบนระบบคลาวด์มาใช้จัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานได้จากเครื่องมือบนระบบคลาวด์ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงเครื่องมือนำเสนอ เครื่องมือที่ให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูล แบ่งปันและสามารถทำงานร่วมกัน ที่รองรับการทำงานในทุก Platform โดยมีข้อพึงระวังในการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากความง่ายตายในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล หรือเนื้อหาเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งผู้เรียนอาจขาดวิจารณญาณในการกลั่นกรองพินิจพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลเหล่านั้น อาจส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นการเรียนรู้ท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม อาจก่อให้เกิดความขัดแย้ง อคติ จนอาจก่อให้เกิดเป็นความรุนแรงในสังคมได้ ในฐานะของผู้สอน ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีทั้งในห้องเรียนแบบ Face to Face และ การเรียนแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้ที่ได้เรียนจากเนื้อหาออนไลน์ มาสู่การลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) และมีปฏิสัมพันธ์กันทั้งระหว่างผู้สอน-ผู้เรียน และ ผู้เรียนด้วยตนเอง เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ จึงเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่ควรนำมาใช้กับการเรียนการสอน เพราะนอกจากจะสามารถใช้งานได้ง่าย และฟรี ยังสามารถช่วยส่งเสริมทักษะด้านการคิดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีร่องรอยหลักฐานที่ผู้สอนสามารถเห็นถึงพัฒนาการการเรียนรู้และการคิดได้อย่างชัดเจน สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถรองรับและแสดงผลการทำงานได้ทุกแพลตฟอร์ม (Platform)

จากผลการวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทำการพัฒนารูปแบบให้สอดคล้องตรงตามสภาพและความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน

ผลการวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดทฤษฎี จากเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงผลจากการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบฯ ในระยะที่ 1 รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1.1 บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)
- 1.2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)
- 1.3 เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools)
- 1.4 การประเมินผล (Evaluation)

และมี 7 ขั้นตอน ได้แก่

- ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)
- ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)
- ขั้นตอนที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)
- ขั้นตอนที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)
- ขั้นตอนที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)
- ขั้นตอนที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)
- ขั้นตอนที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)

2. ผลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อขอรับข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาต้นแบบรูปแบบฯ ซึ่งประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบ 2) ความคิดเห็นที่มีขั้นตอนของต้นแบบรูปแบบ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม พบว่า

2.1 ผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นว่าทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมดีแล้ว แต่ให้เพิ่มเติมอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม เช่นในส่วนของบทบาทผู้เรียนผู้สอน จะต้องมิลักษณะหรือบทบาทเฉพาะที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบทั่วไป องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ให้อธิบายเพิ่มเติมให้เห็นถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรมอย่างไร ด้านของเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษามาเป็นอย่างดี และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนดีแล้ว เช่นเดียวกับการประเมินที่มีทั้งการประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินผลงานการเรียนรู้ตามรูปแบบ และการประเมินความพึงพอใจของเรียนต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ

2.2 ในภาพรวมของขั้นตอนการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นว่ามี ความเหมาะสมมาก แต่ควรระมัดระวังในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเนื้อหาออกชั้นเรียน ผู้สอนจะต้องมีกลยุทธ์หรือเทคนิคในทำให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมในชั้นเรียน และออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนให้มีความสนุกสนาน เป็นกันเอง และควรระวังในเรื่องของประเด็นทางวัฒนธรรม จะต้องไม่ไปทำลายความเชื่อ หรือสร้างความขัดแย้งในจิตใจให้กับผู้เรียน โดยเริ่มจากตัวผู้สอนเอง จะต้องเป็นผู้ที่เปิดกว้างทางวัฒนธรรม ไม่มีอคติ และไม่พยายามยึดเยียดหรือสร้างค่านิยมที่ผิดๆ ให้กับผู้เรียน ควรให้ผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมต่างได้มีโอกาสนำเสนอ เผยแพร่ และสร้างการเรียนรู้ยอมรับไปด้วยกัน การพูดคุยหรือทำงานร่วมกันของผู้มีวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมได้เป็นอย่างดี และในส่วนของขั้นตอนอื่นๆ นั้นมีความเหมาะสมดีแล้ว

2.3 โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในเรื่องของการปรับปรุงการออกแบบลักษณะของโมเดลการเรียนรู้ฯ ที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน แสดงถึงการเรียนนอกชั้นเรียน และในชั้นเรียนไม่ค่อยชัดเจน ควรปรับให้เห็นความแตกต่างของการเรียนให้มากขึ้น

3 ผลจากการประเมินต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผู้เชี่ยวชาญ

3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ ต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคม พหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ด้านภาพรวมของต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 (SD=0.27) ด้านองค์ประกอบของ ต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.70 (SD=0.27) ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.66 (SD=0.37) ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตาม ต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.60 (SD=0.38) ด้านการประเมินผลตามต้นแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.80 (SD=0.18) และผลการประเมินต้นแบบรูปแบบฯ เฉลี่ยรวมทุกด้าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.66 (SD=0.24) จากการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินและมีความเห็นว่า ต้นแบบรูปแบบนี้มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้ โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบน คลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ ด้านการใช้งานระบบ การเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 (SD=0.39) ด้านการออกแบบ ระบบการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 (SD=0.63) ด้านเครื่องมือ สนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.29 (SD=0.38) ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบฯรวมทุกด้าน มีความเหมาะสมในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.35 (SD=0.38) มีความเหมาะสมและมี คุณภาพในการนำไปใช้ทดลองตามรูปแบบฯ

ผลการวิจัยระยะที่ 3 การใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ผลจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน

ผลการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985) พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง (Mean=45.08,SD=4.50) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (Mean=29.80,SD=6.58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และมีผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยในทุกด้านจากแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วย การสรุปแบบอุปนัย การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสังเกต การระบุข้อสันนิษฐาน และการสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนายของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยเช่นกัน

2. ผลจากประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ

ผลการประเมินผลงานการแก้ปัญหาของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยใช้เกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมผลงานจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมผลงานจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 1 ถึง 3 อยู่ในระดับพอใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.33 (SD=1.02), 6.08 (SD=0.89) และ 7.70 (SD=0.97) ตามลำดับ และมีผลคะแนนเฉลี่ยในครั้งที่ 4 อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.65 (SD=1.05) และเมื่อพิจารณาผลการเปรียบเทียบคะแนนรายด้านการปฏิบัติงานในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 4 พบว่า ผลคะแนนในการปฏิบัติงานครั้งที่ 4 สูงกว่า ครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกด้าน

ของเกณฑ์การประเมินซึ่งประกอบด้วย การให้ความหมายการตีความ และการระบุประเด็นปัญหาทางวัฒนธรรม การตั้งสมมติฐานและการพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและพิจารณาแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมที่มีความน่าเชื่อถือการนำเสนอ และสรุปผลการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการตามเกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรม

3. ผลจากการประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ

3.1 ผลจากแบบประเมินสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างการทดลอง จำนวน 40 คน มีความพึงพอใจในด้านผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 (SD=0.43) ด้านขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 (SD=0.53) ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 (SD=0.46) ด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 (SD=0.51) และด้านการประเมินผล (Evaluation) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 (SD=0.49) การประเมินโดยภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างการทดลองมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 (SD=0.52) สรุปผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบฯรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 (SD=0.39)

3.2 ผลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 6 คน สามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับการเรียนรู้ตามรูปแบบมาก มีความสนุกสนานที่ได้ใช้เทคโนโลยี ทั้งยังช่วยให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสามารถทำงานร่วมกันกับเพื่อนต่างมหาวิทยาลัยได้ทุกที่ทุกเวลา แต่อาจมีความไม่สนใจอยู่บ้าง เนื่องจากไม่เคยได้เจอกันและทำกิจกรรมในห้องเรียน

แบบปกติ แต่สามารถทำงานร่วมกันได้ เริ่มมีการคิดพิจารณาสิ่งต่างๆ มากยิ่งขึ้น มีการหาข้อมูลจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ เป็นที่รู้จัก สามารถอ้างอิงได้

ผลการวิจัยระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการรับรองความเหมาะสมรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน พบว่า ด้านภาพรวมของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.70 (SD=0.11) ด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.95 (SD=0.11) ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.91 (SD=0.08) ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.89 (SD=0.12) ด้านการประเมินผลตามรูปแบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.93 (SD=0.15) และรูปแบบการเรียนรู้รวมทุกด้าน มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.88 (SD=0.06) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ภายใต้บริบทสังคมพหุวัฒนธรรม โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและนอก

ชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบรูัจจริง (Mastery Learning) ผู้เรียนมีการยอมรับ รับผิดชอบ เข้าใจ และสามารถทำงานร่วมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรมไปจากตนเองได้

จากการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบฯ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังคงต้องมีการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้น หรือนำเสนอประเด็นคำถามชวนคิดให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญที่กล่าวว่า ผู้สอนยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะจะต้องเป็นผู้คอยควบคุม นำทาง และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการคิด การแก้ปัญหา การตั้งประเด็นคำถามจึงมีความสำคัญมากในการนำไปสู่การพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน และเมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ Priority Needs Index (PNI) ของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการพัฒนารูปแบบฯ พบว่า การที่ผู้สอนจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสวิเคราะห์ปัญหา โดยนำความรู้เดิมของแต่ละคนมาอธิบายร่วมกัน มีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับที่หนึ่ง ($PNI_{\text{modified}} = 0.21$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่มีลักษณะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (Facilitator) สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในและนอกชั้นเรียน ติดตาม และควบคุมการทำกิจกรรมของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบที่ 1 บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)

ผลจากประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมผลงานจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการของกลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 1 ถึง 3 อยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 1-4 และเริ่มมีผลคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นระดับดีมากในผลงานครั้งที่ 4 ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่ 5 ของการทดลอง และเมื่อการเปรียบเทียบคะแนนรายด้านการปฏิบัติงานในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 4 พบว่า ผลคะแนนในการปฏิบัติงานครั้งที่ 4 สูงกว่า ครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกด้านของเกณฑ์การประเมิน ซึ่งประกอบด้วย การให้ความหมายการตีความ และการระบุประเด็นปัญหาทางวัฒนธรรม การตั้งสมมติฐานและการพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและพิจารณาแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมที่มีความน่าเชื่อถือการนำเสนอ และสรุปผลการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการตามเกณฑ์การประเมินการคิดอย่าง

มีวิจารณ์ญาณในสังคมพหุวัฒนธรรม ที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณตามแบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985) 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการระบุข้อสันนิษฐาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาระยะเวลาในการเกิดพัฒนาการการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่มีความแตกต่างก่อนและหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา จะอยู่ในช่วง 4-9 สัปดาห์ (Haridza & Irving, 2017; Huang et al., 2017; Noor, 2016; โสภาค เจริญสุข, 2557; ก้องเกียรติ หิรัญเกิด, 2556; ชีรวดี ถึงคบุตร, 2552; วิเชษฐ์ แสงดวงดี, 2557; ศยามน อินสะอาด, 2553)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายด้านจากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยในทุกด้านจากแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ซึ่งประกอบด้วย การสรุปแบบอุปนัย การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การระบุข้อสันนิษฐาน และ การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ด้วยเช่นกัน จากการศึกษาของ Akçayir and Akçayir (2018) การเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านช่วยพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากที่สุด (Learning Performance) ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของผู้เรียน ด้วยกระบวนการสอนที่มีความยืดหยุ่น (Flexible learning) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง (Enables Individualized Learning) และได้การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Opportunities) สอดคล้องกับ Živković (2016) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนการสอนจะเป็นการเรียนรู้แบบ Active Learning ช่วยสนับสนุนการคิดแก้ปัญหาในชั้นสูง และเสริมสร้างการทำกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมได้ ซึ่งผลจากการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณยังจะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความแข็งแกร่งทางด้าน ภาวะผู้นำ, การสื่อสาร, ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม, ความตระหนักทางวัฒนธรรม การรับรู้ข้ามวัฒนธรรมและข้ามชาติ

นอกจากนี้การศึกษาของ Coleman and Morris (2016) ได้ยืนยันว่า วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในขั้นตอนที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication) และขั้นตอนที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas) เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนแต่ละคนได้เสนอความคิดเห็น ร่วมกันหาข้อมูลต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาในมุมมองที่หลากหลาย จากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ และได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และคัดเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุด ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถในด้านการให้ความหมาย การสรุปแบบนิรนัย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งจากองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของ Ennis and Millman และสอดคล้องกับคุณลักษณะของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Robert H. Ennis, 1955 อ้างถึงในธีรวดี ถึงบุตร, 2552) ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการนิยามและทำให้ชัดเจน (Clarity-Related Abilities) 2) ด้านความสามารถในการพิจารณาตัดสินข้อมูล (Judge information) และ 3) ด้านความสามารถในการสรุปอ้างอิง (Inference-Related Abilities)

การจัดสภาพแวดล้อมโดยใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน จากการศึกษาพฤติกรรมการของผู้เรียน ที่พบว่า มีการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฟนในการเข้าถึงและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสูงสุดเป็นอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 98.4 สอดคล้องกับผลการศึกษาสภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบฯ ซึ่งพบว่า ผู้เรียนมีความต้องการจำเป็นในการทำงานร่วมกันบนระบบคลาวด์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.14$) และต้องการใช้แอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมในการจัดการเรียนการสอน ($PNI_{\text{modified}} = 0.11$) และผลสัมภาษณ์ของผู้เรียน ที่พบว่า การเรียนรู้ตามรูปแบบฯ มีความสนุกสนานที่ได้ใช้เทคโนโลยี ทั้งยังช่วยให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสามารถทำงานร่วมกันกับเพื่อนต่างมหาวิทยาลัยได้ทุกที่ ทุกเวลา นอกจากนี้ นิธิภัทร บาลศิริ (2553) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตพบว่า อิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านปัจจัยจากการเรียนการสอน ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการเรียน, คุณลักษณะของผู้สอน และวิธีสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่าง

มีวิจารณ์ญาณและผลการศึกษาของ Kong (2014) พบว่า การออกแบบการสอนด้วยห้องเรียนดิจิทัล สนับสนุนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามรูปแบบช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Toos) ประเภทเครื่องมือในการทำงาน ร่วมกัน (Collaboration Tools) ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ Padlet, Lino, Google Doc, Google Slide และ Mentimeter ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ พบว่า มีส่วนสำคัญในการช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ผู้เรียนได้มีเวลาในการคิด ทบทวน ใคร่ครวญ และกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเอง ผ่านเครื่องมือคลาวด์ มากกว่าการถามตอบในชั้นเรียน จึงได้ข้อมูลในเชิงลึกขึ้น ทำให้ผู้สอนสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ หรือเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนในประเด็นใดไปบ้าง สอดคล้องกับการศึกษาของ Al-Samarraie and Saeed (2018) ที่พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันที่มีการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็น นำเสนอแนวคิดต่างๆของผู้เรียน ผ่านหน้าจอ จากอุปกรณ์สมาร์ตโฟนหรือคอมพิวเตอร์ โดยที่ข้อความ หรือความคิดเห็นนั้นสามารถแสดงผล หรือให้การตอบสนองได้ในทันที ทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบหรือทบทวนเนื้อหาความรู้ ช่วยสร้างประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่มีความหมายให้กับผู้เรียน (Meaningful Experience) ทั้งยังช่วยสร้างความเข้าใจและเพิ่มทักษะในการคิดที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ L.-Y.-K. Wang, Lew, Lau, and Leow (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ของผู้เรียน พบว่า การใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Computer Self-Efficacy) มีความเพลิดเพลิน และมีความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งเป็นแรงจูงใจจากภายในของผู้เรียน นับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้น ช่วยกลั่นกรองความคิด และส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนรู้ต่างๆ

ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปและอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้ที่ต้องการนำผลการทดลองวิจัยจากการรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ ควรคำนึงถึงลักษณะของวิชาที่มีความเหมาะสมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการพัฒนาหรือส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียน

1.2 ระบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบที่ต้องเชื่อมต่อกับสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ที่นำระบบไปใช้ควรมีการสำรวจความพร้อมและโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี รวมไปถึงอุปกรณ์เชื่อมต่อของหน่วยงาน หรือสถาบันการศึกษา ที่ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

1.3 ผู้สอนควรทำการสำรวจความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ของผู้เรียนก่อนเสมอ จะช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนได้ว่าควรเพิ่มเติมแนะนำ หรือสาธิตการใช้งานเครื่องมือคลาวด์ตัวใดบ้าง เพื่อการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ผลจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เกิดจากการกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเฉพาะทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นการจัดให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีวัฒนธรรมเชิงเดี่ยว (Mono Culture) ที่แตกต่างกัน ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบร่วมกัน โดยใช้สถานการณ์การแก้ปัญหาที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับทางศาสนา ที่อาจจะส่งผลต่ออคติ หรือสร้างความขัดแย้งให้กับผู้เรียน ดังนั้นผู้ที่นำรูปแบบนี้ไปใช้ต้องคำนึงถึงความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นตัวแปรที่เป็นปัจจัยสำคัญขั้นพื้นฐานที่ส่งผลต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม ตลอดจนการส่งเสริมคุณภาพด้านในการจัดการศึกษาให้กับผู้เรียนในทุกๆระดับ การทดลองใช้ระบบในครั้งต่อไป อาจนำไปปรับปรุงพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนแตกต่างกันออกไป เช่น ใช้ฝึกรอบรมพนักงานในหน่วยงาน องค์กร ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรือ อาชีวศึกษา เพื่อให้ได้ข้อค้นพบใหม่ๆในบริบทที่แตกต่างกัน

2.2 พัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

2.3 พัฒนารูปแบบและระบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนในกลุ่มของผู้พิการและผู้ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

2.4 นำหลักการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะในด้านอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือการคิดเชิงประจักษ์ เป็นต้น

2.5 พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่างที่มีความเป็นพหุวัฒนธรรมในด้านของความหลากหลายทางเชื้อชาติ และภาษา เนื่องจากปัจจุบันนี้ผู้เรียนในระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาไม่ได้มีเพียงเฉพาะผู้เรียนที่เป็นคนไทย แต่มีผู้เรียนจากหลากหลายประเทศทั่วโลกที่ได้เข้าเรียนในระบบการศึกษาของประเทศไทย ในฐานะของผู้สอนหรือผู้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้จึงต้องพัฒนาให้ผู้เรียนทุกคนไม่ว่าจะเชื้อชาติ หรือภาษาใดก็ตาม ควรได้รับโอกาสที่เท่าเทียมกันในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน. (2556). สุดยอดทักษะการคิด *Edward De Bono* (แปลโดย ดร.กานต์สุดา มาฆะศิริรานนท์). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ทัศนศึกษาเสมือนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบและการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โสภาค เจริญสุข. (2557). การพัฒนารูปแบบการออกแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิचारณญาณ สำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

ใจทิพย์ ณ สงขลา และศิริเดช สุชีวะ. (2559). รายงานวิจัยเรื่องระบบห้องเรียนกลับด้านบนมูค เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา. (รายงานการวิจัย), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2559). การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2556). คู่มือการเลือกใช้บริการ *Cloud Computing*. สำนักส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). นโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2562. สืบค้นจาก <https://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=53369&Key=news2>

ก้องเกียรติ หิรัญเกิด. (2556). การพัฒนาระบบสิ่งแวดล้อมเสมือนที่เน้นการคิดวิจารณ์ญาณ เพื่อสนับสนุนกระบวนการเขียนบทความวิจัยสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. (2559). Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน. สืบค้นจาก <http://www.libarts.up.ac.th/v2/img/Thailand-4.0.pdf>

กาญจนา แก้วเทพ. (2557). ศาสตร์แห่งสื่อและวัฒนธรรมศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กุลชัย กุลตวนิช ประกอบ กรณีกิจ และใจทิพย์ ณ สงขลา. (2557). ระบบการเรียนบนห้องเรียนเสมือนแบบคลาวด์ตามแนวคิดการเรียนรู้คอนเน็คติวิสม์เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศและการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการรู้สารสนเทศสำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุฬาพรรษ์ ผดุงชีวิต. (2551). วัฒนธรรม การสื่อสาร และอัตลักษณ์ (*Culture, Communication and Identity*). (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). อีเลิร์นนิ่ง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ (*e-Learning: from theory to practice*). กรุงเทพฯ: โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา.

ณัฐกร สงคราม. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลักด้วย เครื่องมือทางปัญญาแบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์

ระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิตินา แคมมณี. (2552). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิตินา แคมมณี และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ธีรวดี ถังคบุตร. (2552). การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). การวิเคราะห์ห่อภิมาน. (รายงานการวิจัย), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นันทรัตน์ คงคาเพชร. (2555). การพัฒนาโมเดลการส่งผ่านของสมรรถนะทางพหุวัฒนธรรมของนักเรียนบนพื้นฐานทฤษฎีและการปฏิบัติที่ดี. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิชาภา บุรีกาญจน์. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านที่มีผลต่อความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา *OJED* คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 9(2), 768-784.

นิธิภัทร บาลศิริ. (2553). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต : การประยุกต์ใช้โมเดลพัฒนาการพหุระดับแบบผสม. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรจง ฟ่างรุ่งแสง. (2557). การศึกษาในวิถีพหุวัฒนธรรมชายแดนใต้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: สมใจนิกบรีนท์ แอนด์ ก๊อบบี้ เซ็นเตอร์.

- บรรจง อมรชีวิน. (2556). การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (*Critical Thinking*). (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- บั้งอร ร้อยกรอง. (2553). การพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม. (วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บัญญัติ ยง่วน. (2551). การส่งเสริมพัฒนาการเด็กในบริบทของความหลากหลายวัฒนธรรม. สืบค้น จาก <http://www.cf.mahidol.ac.th/autopage/file/WedJuly2008-22-18-5-4articel-004.pdf>
- บัญญัติ ยง่วน และคณะ. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาพหุวัฒนธรรม ในโรงเรียน ประถมศึกษา. สืบค้นจาก <http://research.culture.go.th/index.php/research/item/913-ct155.html>
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2550). แนวทางพัฒนาการสอนกระบวนการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 1). มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกอบ กรณีกิจ. (2550). การพัฒนารูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การประเมินตนเอง เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2559). การพัฒนารูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานศาสตร์ การสอนสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (รายงานการวิจัย), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2562). ระบบการเรียนรู้แบบสืบสอบบนโมบายด้วยสมาร์ทเทคโนโลยีและเกมพีเคชั่น เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา. (รายงานการวิจัย), สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิค พรินต์ติ้ง.

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2558). ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นฐาน (Flipped Classroom using Project-based Learning). วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 6(2).

พิสิฐ แยมุ่น. (2558). การพัฒนารูปแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุ่งอรุณ ปิยะฤทธิ์. (2557). ผลการจัดการเรียนรู้หลักสูตรท้องถิ่นโดยประยุกต์ใช้โมเดลเลฟที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อชุมชน : กรณีศึกษาวิชาเพชรบุรีศึกษา. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลัทพล ต้านสกุล. (2558). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์ (Podcast) โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรมและการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วัลลี สัตยาชัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บุกเน็ท.

วิเชษฐ์ แสงดวงดี. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการตัดสินใจ

ทางจริยธรรมในวิชาชีพวารสารศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจารณ์ พานิช. (2556). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. กรุงเทพฯ: เอสอาร์พรีนติ้งแมสโปรดักส์.

วิจารณ์ พานิช. (2557). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.

ศยามน อินสะอาด. (2553). การพัฒนารูปแบบเรียนรู้แบบออบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และ
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
(วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศยามน อินสะอาด และคณะ. (2550). การออกแบบผลิตและพัฒนา *e-learning*. (พิมพ์ครั้งที่ 1).
นครราชสีมา: โครงการการศึกษาไร้พรมแดน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). ทฤษฎีการประเมิน. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙. สืบค้นจาก
<http://www.onec.go.th/index.php/book/BookView/1540>

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). การสำรวจสภาวะทางสังคม วัฒนธรรมและสุขภาพจิต(ความสุข) คน
ไทย พ.ศ. 2557. (รายงานการสำรวจ), สำนักงานสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). สรุปผลที่สำคัญ การสำรวจการย้ายถิ่นของประชากร พ.ศ. 2559.
(รายงานการสำรวจ), สำนักงานสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สุไม บิลโบ. (2560). การพัฒนาความสามารถทางไอซีทีและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ
นักศึกษาวิชาชีพครูด้วยกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน. (รายงานวิจัย), มหาวิทยาลัย
ราชภัฏพระนคร.

สุคนธ์ สินธพานนท์ วรรณรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์. (2555). พัฒนาทักษะการคิดตาม
แนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรีนติ้ง.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2553, 28-29 ธันวาคม 2553). การพัฒนาครูทั้งระบบตามยุทธศาสตร์การปฏิรูป การศึกษาทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561), โรงแรมนครแพร์ทาวเวอร์จังหวัดแพร่.

สุวิทย์ มูลคำ. (2550). กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ. (2558). ครบเครื่องเรื่องการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

อนิรุทธ์ สติมัน สุรพล บุญลือ และ ทิพย์รัตน์ สิทธิวงษ์. (2552). ผลการเรียนรู้ผ่านการสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. (รายงานการวิจัย), คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อมรา พงศาพิชญ์. (2542). ความหลากหลายทางวัฒนธรรม (กระบวนทัศน์และบทบาทในประชาสังคม). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อ้อแก้ว เตือนอุประ. (2555). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

อัญชลี ชยานุวัชร. (2554). แนวคิดและกระบวนกรเรียนรู้ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (*Problem-based Learning: PBL*). (พิมพ์ครั้งที่ 1). นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

อำพร ไตรภักดิ์ และคณะ. (2543). คู่มือการเรียนการสอน การคิดวิเคราะห์วิจารณ์. ขอนแก่น: ขอนแก่น การพิมพ์.

ภาษาอังกฤษ

Aaron, L. S., & Roche, C. M. (2011). Teaching, learning, and collaborating in the cloud: Applications of cloud computing for educators in post-secondary institutions. *Journal of Educational Technology Systems, 40*(2), 95-111.

- Addy, T. M., LePrevost, C., & Stevenson, M. (2014). Thinking Critically in Undergraduate Biology: Flipping the Classroom and Problem-Based Learning. *Double Helix*, 2.
- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, 126, 334-345. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Al-Samarraie, H., & Saeed, N. (2018). A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment. *Computers & Education*, 124, 77-91. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.016>
- Asyari, M., Al Muhdhar, M. H. I., Susilo, H., & Ibrohim. (2016). Improving critical thinking skills through the integration of problem based learning and group investigation. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 36-44.
- Atabekova, A., Gorbatenko, R., & Chilingaryan, K. (2015). Students' attitude to cloud-based learning in university diverse environment: a case of Russia. *Educational Research and Reviews*, 10(1), 1.
- Averkiewa, L., Chayka, Y., & Glushkov, S. (2015). Web Quest as a Tool for Increasing Students' Motivation and Critical Thinking Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 206, 137-140. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.042>
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2003). *Multicultural education: Issues and perspectives*. New Jersey, United States: John Wiley & Sons.

- Banks, J. A., Cookson, P., Gay, G., Hawley, W. D., Irvine, J. J., Nieto, S., Stephan, W. G. (2001). Diversity within unity: Essential principles for teaching and learning in a multicultural society. *Phi Delta Kappan*, 83(3), 196-203.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*: Springer Publishing Company.
- Baturay, M. H., & Bay, O. F. (2010). The effects of problem-based learning on the classroom community perceptions and achievement of web-based education students. *Computers & Education*, 55(1), 43-52. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.12.001
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*: International society for technology in education.
- Black, B. (2012). An overview of a programme of research to support the assessment of Critical Thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 7(2), 122-133. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2012.04.003
- Boyle, M. (2016). Blended Learning and The Flipped Classroom: What's the Difference. Retrieved from <http://learnkit.com/2016/05/11/blended-learning-flipped-classroom-difference/>
- Breeding, M. (2012). *Cloud computing for libraries* (Vol. 11): American Library Association.
- Cary, S., & Hung, L.-C. (2016). Using problem-based learning to increase computer self-efficacy in Taiwanese students. *Interactive Learning Environments*, 25(3), 1-14.
- Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk, & Chen, N.-S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? *Computers & Education*, 79, 16-27. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.004

- Coleman, S., & Morris, R. (2016). Critical Thinking in the Classroom: A Problem-Based Learning Pedagogical Approach.
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 563-580. doi:10.1007/s11423-013-9305-6
- Decoroli, J. (1973). What research say to the classroom teacher : Critical Thinking. *Social Education*, 37(1).
- DeLozier, S. J., & Rhodes, M. G. (2016). Flipped Classrooms: a Review of Key Ideas and Recommendations for Practice. *Educational Psychology Review*, 1-11. doi:10.1007/s10648-015-9356-9
- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 43-52. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2013.12.004>
- Ennis , R. (1991). Critical thinking: A streamlined conception. *Teaching philosophy*, 14(1), 5-24.
- Ennis, R., & Millman, J. (1985). Cornell tests of critical thinking. *Pacific Grove, CA: Midwest*.
- Ennis, R. H. (2015). Critical Thinking: A Streamlined Conception. In M. Davies & R. Barnett (Eds.), *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education* (pp. 31-47). New York: Palgrave Macmillan US.
- Ennis, R. H., Millman, J., & Tomko, T. N. (2005). Cornell critical thinking tests: Administration manual. *California: Critical Thinking Company*.

- Gelerstein, D., Rio, R. d., Nussbaum, M., Chiuminatto, P., & López, X. (2016). Designing and implementing a test for measuring critical thinking in primary school. *Thinking Skills and Creativity*, 20, 40-49. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2016.02.002>
- Haridza, R., & Irving, K. E. (2017). Developing Critical Thinking of Middle School Students using Problem Based Learning 4 Core Areas (PBL4C) Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 812(1), 012081.
- Huang, T.-C., Jeng, Y.-L., Hsiao, K.-L., & Tsai, B.-R. (2017). SNS collaborative learning design: enhancing critical thinking for human-computer interface design. *Universal Access in the Information Society*, 16(2), 303-312. doi:10.1007/s10209-016-0458-z
- Kellner, D. (1998). Multiple literacies and critical pedagogy in a multicultural society. *Educational theory*, 48(1), 103-122.
- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160-173. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.009>
- Kong, S. C. (2015). An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical and technological support. *Computers & Education*, 89, 16-31. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.017>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610.

- Lai, C.-L., & Hwang, G.-J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>
- Lin, Y.-T., Wen, M.-L., Jou, M., & Wu, D.-W. (2014). A cloud-based learning environment for developing student reflection abilities. *Computers in Human Behavior*, 32, 244-252. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.12.014>
- Martincová, J., & Lukešová, M. (2015). Critical Thinking as a Tool for Managing Intercultural Conflicts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 1255-1264. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.239>
- Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing*. Retrieved from National Institute of Standards and Technology:
- Mitchell, B. M., & Salsbury, R. E. (1999). *Encyclopedia of multicultural education*: Greenwood Publishing Group.
- Moffett, J. (2015). Twelve tips for “flipping” the classroom. *Medical Teacher*, 37(4), 331-336. doi:10.3109/0142159X.2014.943710
- Nasr, M., & Ouf, S. (2011). An Ecosystem in e-learning using cloud computing as platform and Web2. 0. *The Research Bulletin of Jordan ACM*, 2, 134-140.
- Noor, H. M. (2016). Visual thinking courseware (VTC): enhancing critical thinking skills among spatial learners. In *Envisioning the Future of Online Learning* (pp. 291-304): Springer.
- Patil, M., Kulkarni, V., Negalur, G., & Pashupatimath, A. (2011, 26-28 Oct. 2011). *CLEM - A Cloud Based Learning Environment for Millennial: Learn - Anytime, Anywhere*.

Paper presented at the 2011 International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing.

Pearson, J. (2006). Investigating ICT using problem-based learning in face-to-face and online learning environments. *Computers & Education*, 47(1), 56-73. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2004.09.001>

Pokharel, M., Yoon, Y., & Park, J. S. (2009). *Cloud computing in system architecture*. Paper presented at the 2009 International Symposium on Computer Network and Multimedia Technology.

Reidsema, C., Hadgraft, R., & Kavanagh, L. (2017). Introduction to the Flipped Classroom. In C. Reidsema, L. Kavanagh, R. Hadgraft, & N. Smith (Eds.), *The Flipped Classroom: Practice and Practices in Higher Education* (pp. 3-14). Singapore: Springer Singapore.

Rovers, S. F. E., Clarebout, G., Savelberg, H. H. C. M., & van Merriënboer, J. J. G. (2018). Improving student expectations of learning in a problem-based environment. *Computers in Human Behavior*, 87, 416-423. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.02.016>

Şendağ, S., & Ferhan Odabaşı, H. (2009). Effects of an online problem based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. *Computers & Education*, 53(1), 132-141. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2009.01.008>

Tanner, M., & Scott, E. (2015). A Flipped Classroom Approach to Teaching Systems Analysis, Design and Implementation. *Journal of Information Technology Education*, 14, 219-241.

- Tawfik, A. A., & Lilly, C. (2015). Using a Flipped Classroom Approach to Support Problem-Based Learning. *Technology, Knowledge and Learning*, 20(3), 299-315. doi:10.1007/s10758-015-9262-8
- Tenneson, M., & McGlasson, B. (2006). The classroom flip. *PowerPoint presentation at Fontbonne University, Missouri Teaching and Learning Mentor Program.*
- Thaiposri, P., & Wannapiroon, P. (2015). Enhancing Students' Critical Thinking Skills through Teaching and Learning by Inquiry-based Learning Activities Using Social Network and Cloud Computing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2137-2144. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.013>
- Tiwari, A., Lai, P., So, M., & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical education*, 40(6), 547-554.
- van Tartwijk, J., den Brok, P., Veldman, I., & Wubbels, T. (2009). Teachers' practical knowledge about classroom management in multicultural classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 25(3), 453-460. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2008.09.005>
- Wang, J., & Jou, M. (2016). Qualitative investigation on the views of inquiry teaching based upon the cloud learning environment of high school physics teachers from Beijing, Taipei, and Chicago. *Computers in Human Behavior*, 60, 212-222. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.003>
- Wang, L.-Y.-K., Lew, S.-L., Lau, S.-H., & Leow, M.-C. (2019). Usability factors predicting continuance of intention to use cloud e-learning application. *Heliyon*, 5(6), e01788. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01788>

WEF. (2016). Global Challenge Insight Report. *The Future of Jobs : Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution* Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs>

World Economic Forum. (2016). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. Retrieved from <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>

Živković, S. (2016). A Model of Critical Thinking as an Important Attribute for Success in the 21st Century. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232, 102-108. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.034>





ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์
โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในระยะที่ 1

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
สาขาจิตวิทยาเพื่อการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม
ภาควิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พัชรินทร์ พุฒวัฒน์
อาจารย์ประจำหมวดวิชาชีพรู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
5. ดร.สุวิทย์ มูลคำ
ข้าราชการบำนาญ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทักษะการคิด
6. อาจารย์ ดร.สุไม บิลไบ
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
7. อาจารย์ ดร.กุลชัย กุลตวนิช
ภาควิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒน์ พรหมเพชร
สาขาวิชาจิตวิทยาและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในระยะที่ 2

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สรัญญา เชื้อทอง
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถกฤตกุล
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ อดิศักดิ์
สาขาวิชาการบริหารและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. ดร.สุวิทย์ มูลคำ
ข้าราชการบำนาญ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทักษะการคิด
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พัชรินทร์ พุฒวัฒน์
อาจารย์ประจำหมวดวิชาชีพอครุ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
8. อาจารย์ ดร.สุไม บิลไบ
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
9. อาจารย์ ดร.กุลชัย กุลตวนิช
ภาควิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒน์ พรหมเพชร
สาขาวิชาจิตวิทยาและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในระยะที่ 3

1. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สรวิญญา เชื้อทอง
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ อดิศักดิ์
สาขาวิชาการบริหารและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิพิมล ประพินพงศกร
ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนคริน
ทรวิโรฒ
6. อาจารย์ ดร.รัตตมา รัตนวงศา
ภาควิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7. อาจารย์ ดร.สุไม บิลไบ
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
8. อาจารย์ ดร.สุวิวัชร ศุภลักษณ์
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
9. อาจารย์ ดร.สุไม บิลไบ
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒน์ พรหมเพชร
สาขาวิชาจิตวิทยาและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในระยะที่ 4

1. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สรัญญา เชื้อทอง
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ อดิศัพท์
สาขาวิชาการบริหารและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรกฤษ มณีวรรณ
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบฯ
- แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ
- แบบประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ
- แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนตามรูปแบบฯ
- แบบประเมินรับรองรูปแบบฯ
- แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ

แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน
บนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริม
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา
เป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
DEVELOPMENT OF CLOUD BASED FLIPPED CLASSROOM MODEL
USING PROBLEM BASED LEARNING IN MULTICULTURAL SOCIETY
TO ENHANCE CRITICAL THINKING

ผู้วิจัย

นางสาวพิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์
 โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่าง
 มีวิจารณญาณสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

คำชี้แจง

แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยให้ผู้ประเมินกรอกข้อมูลหรือทำ
 เครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 2 สภาพและความต้องการในการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียน
 แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบประเมิน
 ด้วยคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) โดยให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่
 ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุดทั้งใน สภาพที่เป็นจริง และ สภาพที่ควรจะเป็น โดยมีเกณฑ์การประเมิน
 ดังนี้

5 = มีความต้องการในระดับ มากที่สุด

4 = มีความต้องการในระดับ มาก

3 = มีความต้องการในระดับ ปานกลาง

2 = มีความต้องการในระดับ น้อย

1 = มีความต้องการในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: ผู้ประเมินกรอกข้อมูลหรือทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ : (1) ชาย (2) หญิง
2. ชั้นปีที่กำลังศึกษา : (1) ปีที่ 1 (2) ปีที่ 2 (3) ปีที่ 3
 (4) ปีที่ 4 (5) ตั้งแต่ปีที่ 5 ขึ้นไป
3. กลุ่มสาขาวิชา :
 - (1) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ได้แก่ คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะเศรษฐศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ เป็นต้น)
 - (2) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ เป็นต้น)
 - (3) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะพลังงานและวัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะทรัพยากรธรรมชาติ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น)
4. มหาวิทยาลัย :
5. การนับถือศาสนา : (1) พุทธ (2) อิสลาม (3) คริสต์
 (4) อื่นๆ (ระบุ).....
6. ภูมิลำเนาเดิมของท่าน :
 - (1) ภาคเหนือ (2) ภาคกลาง (3) ภาคอีสาน
 - (4) ภาคใต้ (5) ภาคตะวันออก (6) ภาคตะวันตก

7. ท่านมีความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) อยู่ในระดับใด

- (1) น้อย (สามารถใช้เพื่อการสื่อสารเพียงอย่างเดียว เช่น โลกออนไลน์ แชท อีเมลล์ วิตโอะคอล เป็นต้น)
- (2) ปานกลาง (สามารถใช้เพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้ เช่น การสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ต่างๆ ได้แก่ Mool YouTube SlideShare เป็นต้น)
- (3) มาก (สามารถใช้เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ และการแบ่งปันหรือเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ เช่น การสร้างและผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ การพัฒนาโปรแกรมหรือเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ เป็นต้น)

10. ท่านมีความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เฉพาะด้านหรือไม่

10.1 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน Graphic Design (เช่น

Photoshop, Illustrator, Indesign เป็นต้น)

- (1) ใช่ (2) ไม่ใช่

10.2 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน Web Design (เช่น

Dreamweaver, Wordpress, Joomla, Appserv, Filezilla เป็นต้น)

- (1) ใช่ (2) ไม่ใช่

10.3 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน 2D&3D Animation (เช่น 3D

Studio MAX, Maya, Cinema4D, SketchUp, Lightwave3D, After Effect, เป็นต้น)

- (1) ใช่ (2) ไม่ใช่

10.4 ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมด้าน Digital Video Production

(เช่น Adobe Premiere, Adobe Photoshop, After Effect, เป็นต้น)

- (1) ใช่ (2) ไม่ใช่

11. ท่านใช้งานอินเทอร์เน็ตกี่ชั่วโมงต่อวัน

- (1) น้อยกว่า 1 ชั่วโมง (2) ตั้งแต่ 1-6 ชั่วโมง
- (3) ตั้งแต่ 7-12 ชั่วโมง (4) มากกว่า 12 ชั่วโมง

12. ท่านใช้อุปกรณ์ใดบ้างในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (1) สมาร์ทโฟน (2) แท็บเล็ต (3) คอมพิวเตอร์

13. ท่านเคยใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆบนระบบคลาวด์หรือไม่

- (1) ใช่ (2) ไม่ใช่ (ไม่ต้องตอบข้อ 14)

14. ท่านใช้งานแอปพลิเคชันหรือบริการต่างๆบนระบบคลาวด์ประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning Resources) ได้แก่ ThaiMooc, TED-Ed, YouTube-EDU, Coursera เป็นต้น

(2) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation Tools) ได้แก่ Google Slides, Prezi, SlideShare, Piktochart, Canva เป็นต้น

(3) ซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างและบันทึกวิดีโอ (Screen Casting Software) ได้แก่ Screencast-O-Matic, Camtasia Studio, PowToon เป็นต้น

(4) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ (E-learning System) ได้แก่ Joomla, Wordpress, Wix, Google Classroom, Moodle เป็นต้น

(5) แหล่งบริการเก็บและแบ่งปันข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage and File-Sharing Services) ได้แก่ Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, MediaFire เป็นต้น

(6) แอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายสังคม (Social Networking Applications) ได้แก่ Edmodo, Pinterest, YouTube, Facebook, Twitter, Instagram เป็นต้น

(7) เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration Tools) ได้แก่ Google Drive, Padlet, Lino, Cacao, AnswerGarden เป็นต้น

(8) เครื่องมือในการสื่อสาร (Communication Tools) ได้แก่ Skype, Google Hangouts, Join Me, Line, Facebook Messenger เป็นต้น

รายการประเมิน	สภาพที่เป็นจริง					สภาพที่ควรจะเป็น				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.5 17. มีการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน-ผู้สอนและผู้เรียนด้วยกันเอง										
4. ด้านการวัดและประเมินผล										
4.1 18. ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้รายสัปดาห์										
4.2 19. งานที่ได้รับมอบหมาย มีความสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน										
4.3 20. ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎี										
4.4 21. ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ										
4.4 22. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน										

แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ

เกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการนี้ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงจากเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ประกอบ กรณีกิจ และ จินตวิริ์ คล้ายสังข์ (2559) และเกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาแบบบูรณาการของ ประกอบ กรณีกิจ และจินตวิริ์ คล้ายสังข์ (2562) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ครอบคลุมใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การให้ความหมาย การตีความ และการระบุประเด็นปัญหาทางวัฒนธรรม 2) การตั้งสมมติฐานและการพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม 3) การค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและพิจารณาแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมที่มีความน่าเชื่อถือ และ 4) การนำเสนอ และสรุปผลการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่ ดี (3 คะแนน) พอใช้ (2 คะแนน) และปรับปรุง (1 คะแนน)

คำชี้แจง: เกณฑ์ประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาในสังคมพหุวัฒนธรรมมีรายละเอียดในการนำไปใช้ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์การประเมินนี้จัดทำในรูปแบบเกณฑ์การประเมินบูรณาการ 3 ระดับ 4 เกณฑ์การประเมิน
2. ผู้ประเมิน ได้แก่ ครูผู้สอนและนักเรียนประเมินตนเอง
3. ผู้ประเมินควรศึกษาองค์ประกอบและเกณฑ์การประเมินอย่างถ่องแท้ก่อนทำการประเมิน
4. เกณฑ์การประเมินนี้ใช้ภายใต้ระบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยการใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. การแปลผลคะแนน มีดังนี้ (คะแนนเต็ม 12 คะแนน)

9 - 12	คะแนน	หมายถึง	ผลการปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ระดับ ดี
5 - 8	คะแนน	หมายถึง	ผลการปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ระดับ พอใช้
1 - 4	คะแนน	หมายถึง	ผลการปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ระดับ ต้องปรับปรุง

ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรมแบบบูรณาการ

องค์ประกอบการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	ดี (3 คะแนน)	พอใช้ (2 คะแนน)	ปรับปรุง (1 คะแนน)
1. การให้ความหมาย การตีความ และการระบุประเด็นปัญหาทางวัฒนธรรม	สามารถให้เหตุผล อธิบายถึงสาเหตุ ระบุปัญหา และที่มาของปัญหา รวมไปถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม <u>ได้อย่างตรงประเด็น และมีความชัดเจน</u>	สามารถให้เหตุผล อธิบายถึงสาเหตุ ระบุปัญหา และที่มาของปัญหา รวมไปถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม <u>ได้ตรงประเด็น แต่ไม่มีความชัดเจน</u>	การให้เหตุผล อธิบายถึงสาเหตุ ระบุปัญหา และที่มาของปัญหา รวมไปถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม <u>ไม่ตรงประเด็น และไม่มีความชัดเจน</u>
2. การตั้งสมมติฐานและการพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม	สามารถคาดการณ์และพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม <u>ได้อย่างเป็นระบบ ชัดเจน โดยการอ้างอิงพิจารณาทางเลือกจากแหล่งที่มาที่มีความน่าเชื่อถือ</u>	สามารถคาดการณ์และพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม <u>ได้อย่างเป็นระบบ ชัดเจน แต่ไม่มีแหล่งที่มาที่มีความน่าเชื่อถือ</u>	<u>ไม่สามารถ</u> ทำนายคาดการณ์และพิจารณาทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมได้อย่างเป็นระบบ <u>และไม่มีแหล่งที่มา</u> ในการพิจารณาทางเลือกที่ <u>มีความน่าเชื่อถือ</u>
3. การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและพิจารณาแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมที่มีความน่าเชื่อถือ	สามารถรวบรวม และระบุแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องความหลากหลายทางวัฒนธรรม <u>ได้ถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือ</u>	สามารถรวบรวม และระบุแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องความหลากหลายทางวัฒนธรรม <u>ได้ถูกต้อง แต่ไม่มีความน่าเชื่อถือ</u>	การรวบรวม และระบุแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องความหลากหลายทางวัฒนธรรม <u>ไม่ถูกต้อง และไม่มีความน่าเชื่อถือ</u>
4. การนำเสนอ และสรุปผลการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม	สามารถนำเสนอและสรุปผลจากการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม <u>ได้ตรงตามหลักการ ชัดเจน ถูกต้อง สมเหตุสมผล</u>	สามารถนำเสนอและสรุปผลจากการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรม <u>ได้</u> <u>อย่างมีหลักการ แต่อาจไม่ชัดเจน ถูกต้อง หรือไม่มีความสมเหตุสมผลในบางรายการ</u>	<u>ไม่สามารถ</u> นำเสนอและสรุปผลจากการแก้ไขปัญหาทางวัฒนธรรมได้ตรงตามหลักการ ชัดเจน ถูกต้อง และสมเหตุสมผล

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
แบบประเมินคุณภาพระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้
แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 DEVELOPMENT OF CLOUD BASED FLIPPED CLASSROOM MODEL USING PROBLEM BASED LEARNING IN MULTICULTURAL SOCIETY TO ENHANCE CRITICAL THINKING

ผู้วิจัย นางสาวพิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์

สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผู้ประเมิน:

ตำแหน่ง:

สถานที่ทำงาน:

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นางสาวพิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: 086 965 8684 e-Mail: pichsinee.chula@gmail.com

คำชี้แจงสำหรับการประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ยิ่งในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด
 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก
 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง
 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยมาก

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการใช้งานระบบการเรียนรู้						
1.1 ความสะดวกและรวดเร็วในการเข้า สมัครใช้งานระบบการเรียนรู้						
1.2 การแสดงผลของระบบการเรียนรู้ทั้งบน คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สมาร์ตโฟน (Responsive)						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1.3 ความเสถียรของระบบการเรียนรู้						
1.4 ความสะดวกและความง่ายในการใช้งานระบบการเรียนรู้						
1.5 ความรวดเร็ว และถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในระบบการเรียนรู้						
1.6 ความรวดเร็ว และถูกต้องในการเชื่อมโยงภายนอกระบบการเรียนรู้						
2. ด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้						
2.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ภาพกราฟิก และวิดีโอ						
2.2 ความเหมาะสมของการออกแบบกราฟิกของระบบการเรียนรู้						
2.3 การแสดงผลบนหน้าจอมีสัดส่วนที่เหมาะสม อ่านง่ายมีความชัดเจน						
2.4 ปุ่ม (Button) และ สัญลักษณ์ (Icon) ของระบบการเรียนรู้ มีขนาดที่เหมาะสม และสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องชัดเจน						
3. ด้านเครื่องมือสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ						
3.1 ความง่ายในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ						
3.2 ความสะดวกในการเข้าถึงเพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง						
3.3 ความสะดวกในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบกลุ่ม หรือแบบร่วมมือกัน						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3.4 เครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์ที่ใช้ในระบบ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ						
3.5 เครื่องมือการเรียนรู้บนคลาวด์ที่ใช้ในระบบ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจทางพหุวัฒนธรรม						
3.6 เครื่องมือการเรียนรู้บนระบบคลาวด์ที่ใช้ในระบบ สนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน						
3.7 ความสะดวกและความง่ายในการใช้เครื่องมือสื่อสารในระบบ เช่น บล็อก (Blog), Facebook Messenger, Line , e-Mail เป็นต้น						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

.....

.....

.....

.....

จากการประเมินคุณภาพระบบการเรียนรู้ตามรูปแบบ ผู้ประเมินมีความเห็นว่า

- ระบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปทดลองใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้
- ระบบการเรียนรู้มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้
- ระบบการเรียนรู้ยังไม่มีเหมาะสม

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่กรุณาสละเวลา ประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ
รวมไปถึงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ด้วยความเคารพอย่างสูง

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจ

การเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนิสิตระดับปริญญาตรี **โดยผลการประเมินไม่มีผลใดๆต่อคะแนนสอบ แต่จะมีผลต่อการนำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต**

2. แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกข้อมูลหรือทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบประเมินด้วยคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือความพึงพอใจในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือความพึงพอใจในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นหรือความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการกรอกข้อความเพื่อแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: ผู้ประเมินกรอกข้อมูลหรือทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ:

(1) ชาย (2) หญิง

2. การนับถือศาสนา:

(1) พุทธ (2) อิสลาม (3) คริสต์
 (4) อื่นๆ (ระบุ).....

3. ภูมิลำเนาเดิม:

(1) ภาคเหนือ (2) ภาคกลาง (3) ภาคอีสาน
 (4) ภาคใต้ (5) ภาคตะวันออก (6) ภาคตะวันตก

4. มหาวิทยาลัยที่ท่านกำลังศึกษาอยู่:

(1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

5. ท่านใช้อุปกรณ์ใดบ้างในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ (ตอบได้มากกว่า 1

ข้อ)

(1) สมาร์ทโฟน (2) แท็บเล็ต (3) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ

(4) คอมพิวเตอร์แบบพกพา (เช่น Notebook/Laptop/Macbook Air เป็นต้น)

6. ท่านใช้ช่วงเวลาใดบ้างในการทำกิจกรรมการเรียนรู้นอกชั้นเรียน (ตอบได้มากกว่า 1

ข้อ)

(1) ช่วงเวลาตั้งแต่ 9.00-12.00 น. (2) ช่วงเวลาตั้งแต่ 13.00-15.00 น.

(3) ช่วงเวลาตั้งแต่ 16.00-18.00 น. (4) ช่วงเวลาตั้งแต่ 19.00-21.00 น.

(5) ช่วงเวลาตั้งแต่ 22.00-24.00 น. (6) ช่วงเวลาตั้งแต่ 01.00 น. เป็นต้นไป

7. ท่านใช้งานจากสถานที่ใดบ้างในการทำกิจกรรมการเรียนรู้นอกชั้นเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (1) บ้าน/ที่พักอาศัย (2) มหาวิทยาลัย (3) ร้านอินเทอร์เน็ต
- (4) ร้านกาแฟ /ร้านอาหาร/Co-Working Space (5) อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นหรือความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)					
1.1 ผู้สอนได้อธิบายชี้แจงและสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ให้กับนิสิตนักศึกษา ต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ					
1.2 ความสามารถของผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในชั้นเรียน					
1.3 ความสามารถของผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นอกชั้นเรียน					
1.4 ผู้สอนเปิดโอกาส และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียนที่ต่างวัฒนธรรม หรือต่างภูมิภาค					
1.5 นิสิตนักศึกษามีความรู้สึกลงในทางบวกต่อผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างไปจากตนเอง					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นหรือความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1.6 นิสิตนักศึกษาสามารถนำหลักการต่างๆที่ได้เรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ไปใช้ประยุกต์และต่อยอดในการสร้างสรรค์ผลงานหรือชิ้นงานได้ในอนาคต					
1.7 นิสิตนักศึกษามีการใช้เหตุผล มีการวิเคราะห์ แยกแยะ และมีการตรวจสอบพิจารณาตัดสินจากข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ					
1.8 การแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ช่วยให้ นิสิตนักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆมากยิ่งขึ้น และมีการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบมากยิ่งขึ้น					
2. ด้านขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities)					
2.1 ชั้นการศึกษาเนื่อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)					
2.2 ชั้นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)					
2.3 ชั้นกิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)					
2.4 ชั้นการสำรวจปัญหา (Exploring Problems)					
2.5 ชั้นกำหนดปัญหา (Defining a Problem)					
2.6 ชั้นการระดมความคิด (Brainstorming Ideas)					
2.7 ชั้นการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)					
3. ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นหรือความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3.1 ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต					
3.2 การเข้าถึงเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
3.3 การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม เช่น การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนในแต่ละภูมิภาคสามารถนำเสนอผลงานเป็นภาษาท้องถิ่นได้ เป็นต้น					
3.4 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้มีความสนุกสนาน ตื่นเต้น และมีส่วนร่วมกับการทำกิจกรรมต่างๆ					
3.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสังคมพหุวัฒนธรรม					
4. ด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools)					
4.1 การใช้งานระบบการเรียน CU-PSU FlippedClass					
4.2 ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารของนิสิตนักศึกษาในระบบ CU-PSU FlippedClass					
4.3 ความสะดวกในการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (เช่น Google Doc, Google Slide, Padlet, Linoit, Mentimeter, Kahoot เป็นต้น)					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นหรือความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
4.4 การใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ ช่วยส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล และช่วยให้พิจารณาตรวจสอบถึง แหล่งที่มาของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ					
4.5 การใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ ช่วยส่งเสริมให้นิสิตนักศึกษาได้เรียนรู้และทำความเข้าใจ กับวัฒนธรรมที่แตกต่างไปจากตนเอง ทั้งยังสร้างความรู้สึกต่อผู้ที่มีวัฒนธรรมต่างในทางบวก					
5. ด้านการประเมินผล (Evaluation)					
5.1 การใช้เกมส์ หรือกิจกรรมตอบคำถาม เพื่อ ประเมินผลการเรียนรู้จากการศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน					
5.2 งานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละสัปดาห์มีความ สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้					
5.3 การประเมินผลการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ					
5.4 การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียน					

โดยภาพรวมแล้ว นิสิตนักศึกษาคิดว่าการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์
 โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี
 วิจัยรณญาณ หรือ CU-PSU FlippedClass มีความพึงพอใจในระดับใด

- (5) มากที่สุด (4) มาก (3) ปานกลาง
 (2) น้อย (1) น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ตามรูปแบบ

คำชี้แจง: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

.....

.....

.....

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบคุณนิสิตนักศึกษาทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

**แบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา
เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา
เป็นฐาน ในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
DEVELOPMENT OF CLOUD BASED FLIPPED CLASSROOM MODEL
USING PROBLEM BASED LEARNING IN MULTICULTURAL SOCIETY
TO ENHANCE CRITICAL THINKING

ผู้วิจัย

นางสาวพิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ประเมิน:
ตำแหน่ง:
สถานที่ทำงาน:

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นางสาวพิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: 086 965 8684 e-Mail: pichsinee.chula@gmail.com

คำชี้แจง

การประเมินรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจงสำหรับการประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ยิ่งในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสม มากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสม มาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสม ปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสม น้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสม น้อยมาก

ตอนที่ 1 ด้านภาพรวมของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน						
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม						
3. แผนภาพจำลองรูปแบบฯ (Model) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและกระบวนการขั้นตอนที่เหมาะสม						
4. แผนภาพจำลองรูปแบบฯ (Model) สามารถสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านภาพรวมของรูปแบบฯ

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหา
เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบที่ 1 บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles)						
องค์ประกอบที่ 2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment)						
องค์ประกอบที่ 3 เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บน คลาวด์ (Cloud Tools)						
องค์ประกอบที่ 4 การประเมินผล (Evaluation)						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ด้านขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้
การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)						
ขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)						
ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)						
ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)						
ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)						
ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)						
ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)						

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบฯ

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบน
 คลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหา นอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)						
2. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 2 การเตรียมความ พร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)						
3. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 3 กิจกรรมการ สื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)						
4. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)						
5. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)						
6. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 6 การระดม ความคิด (Brainstorming Ideas)						
7. เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในชั้นที่ 7 การนำเสนอ วิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 5 ด้านการประเมินผลตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหา
 เป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. การประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียน						
2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ						
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการ เรียนรู้ตามรูปแบบฯ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการประเมินผลตามรูปแบบฯ

.....

 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบ
 ปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการนำไปใช้

.....

จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้
การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ ผู้ประเมินมีความเห็นว่า

- รูปแบบมีความเหมาะสมดีแล้ว
- รูปแบบมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจประเมิน

วันที่...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่กรุณาสละเวลา ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ
รวมไปถึงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้

ด้วยความเคารพอย่างสูง

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

**แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้
การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี
วิจารณญาณสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี**

**แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 1
(ปฐมนิเทศการเรียนรู้)**

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจทักษะความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) ของผู้เรียน ก่อนเรียน
2. เพื่อทำการทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ก่อนเรียน
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางวัฒนธรรมเชิงบวก และเรียนรู้วัฒนธรรมทางด้านภาษาของผู้เรียนในภูมิภาคต่างๆ
4. เพื่อทำการปฐมนิเทศ คำชี้แจง และข้อตกลงในการเรียน การแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ และแนะนำการใช้งานระบบฯ

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
ขั้นที่ 1 การศึกษา เนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	ไม่มีการทำกิจกรรมนอกชั้นเรียนในสัปดาห์ที่ 1-		-
ขั้นที่ 2 การเตรียม ความพร้อมเข้าสู่การทำ กิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)	ผู้สอน : 1. ให้ผู้เรียนทำแบบสำรวจการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียน (เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง)	Google Form : https://goo.gl/IBhJGq	ผลการทำแบบ สำรวจของผู้เรียน จากCUและPSU
	2. ให้ผู้เรียนทำแบบวัด Critical Thinking Test (Pre-Test) ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 50 นาที	ผู้สอนแจกข้อสอบและ กระดาษคำตอบในชั้นเรียน	ผล Pre-test ของ ผู้เรียน จาก CUและPSU

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	3. ให้ผู้เรียนสมัคร G-Mail และเข้าร่วม Facebook Group “CU-PSU FlippedClass” แนะนำการใช้งานระบบฯ	- G-Mail.com - Facebook Group -ระบบการเรียนรู้ “www.etc- flippedclass.com”	- ผู้เรียนทุกคนมี G-mail - ผู้เรียนทุกคนเข้าร่วมFB - ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานระบบการเรียนรู้ได้
ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	ผู้สอน: 1. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม “Clip For Friends” โดยทำการบันทึกคลิปวิดีโอ ด้วยภาษาท้องถิ่นของตนเอง (ความยาวไม่เกิน 3 นาที) เพื่อแนะนำตัวเองและทักทายเพื่อนๆต่างสถาบัน (ข้อความ ชื่อ-สกุล รหัส นิสิต ตามด้วย #CU หรือ #PSU) *ผู้เรียนสามารถกดดูใจคลิปวิดีโอได้	PadLet URL: https://goo.gl/htBw1E	- ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
	2. ให้ผู้เรียนทั้ง 2 มหาวิทยาลัย ทำการแบ่งกลุ่มให้ได้ 7 กลุ่ม จากนั้นทำการ Wefie พร้อมแท็กชื่อสมาชิกในกลุ่ม ตามด้วย #CU หรือ #PSU แล้วโพสต์ลงในช่องคอมเมนต์ของโพสต์กิจกรรม Wefie ใน Facebook Group (จากนั้นผู้สอนทำการจับคู่กลุ่มผู้เรียนทั้งสองมหาวิทยาลัย และประกาศกลุ่มทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ในเย็นวันศุกร์ที่ 14 ก.ย.61)	Facebook Group: “CU-PSU FlippedClass”	- CU แบ่งกลุ่มละ 3-4 คน ได้กลุ่มละ 4 คน จำนวน 5 กลุ่ม และกลุ่มละ 3 คน จำนวน 2 กลุ่ม - PSU แบ่งกลุ่มละ 6-7 คน ได้กลุ่มละ 7 คน จำนวน 6 กลุ่ม และกลุ่ม 6 คน จำนวน 1 กลุ่ม
	3. แจกข้อตกลงการเรียนรู้กับผู้เรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ 1) ผู้เรียนจะต้องทำการศึกษาเนื้อหาการเรียนรู้และทำกิจกรรม สะท้อนคิด	-ระบบการเรียนรู้ “www.etc- flippedclass.com” - Lino (Reflective Journal)	- ผู้เรียนทราบข้อตกลงการเรียนรู้ - ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม พร้อม

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
<p>ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication) (ต่อ)</p>	<p>(Reflective Journal) มาล่วงหน้า ก่อนเรียนในชั้นเรียน (งานเดี่ยว)</p> <p>2) ผู้เรียนทั้งสองมหาวิทยาลัยต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม PBL Activities ในสถานการณ์ต่างๆประจำสัปดาห์ และส่งหลักฐานการ VDO Cal/Chat ผ่าน Social Media ต่างๆ ลงใน Facebook Group (งานกลุ่ม)</p> <p>4. ทำการมอบหมายงานโดยให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อในสัปดาห์ที่ 2 และทำกิจกรรม “Week2-Reflective Journal”</p>		<p>แนวหลักฐานการทำงานร่วมกัน</p>

*หมายเหตุ เนื่องจากเป็นสัปดาห์การปฐมนิเทศ ผู้เรียนจึงทำกิจกรรมตามรูปแบบได้ 3 ขั้นตอนเท่านั้น

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 2
(เรื่อง หลักการทฤษฎีในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง หลักการทฤษฎีในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
<p>ขั้นที่ 1 การศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)</p>	<p>ผู้เรียน: 1. ทำการศึกษาเนื้อหา เรื่อง หลักการทฤษฎีในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ ในระบบฯ</p> <p>2. เขียนบันทึก Reflective Journal</p>	<p>-ระบบการเรียนรู้ “www.etc-flippedclass.com”</p> <p>- Lino: Week2-Reflective Journal</p>	<p>ผู้เรียนสะท้อนคิดเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์</p>
<p>ขั้นที่ 2 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำกิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)</p>	<p>ผู้สอน: ให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในประเด็น “เทคโนโลยีกับการเรียนรู้ของผู้เรียน”</p> <p>ผู้เรียน: ใช้สมาร์ทโฟน หรือ คอมพิวเตอร์ เพื่อสแกน QR-Code หรือ URL: www.menti.com โดยใช้รหัส 98 29 67</p>	<p>-ระบบการเรียนรู้ www.etc-flippedclass.com (เมนู PBL Activities>Module02> Warming up)</p> <p>- Mentimeter: (Wordcloud)</p> <p>www.menti.com /use code 98 29 67</p>	<p>ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น</p>
<p>ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)</p>	<p>ผู้สอน: -กล่าวเชื่อมโยงกับกิจกรรมในขั้นตอนที่ 2-</p> <p>“การออกแบบที่ดีต้องคำนึงในหลากหลายปัจจัยที่ผู้เรียนได้เสนอมา แต่การออกแบบโดยคำนึงถึงความถูกต้องเหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่อยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมเป็น</p>	<p>-ระบบการเรียนรู้ “www.etc-flippedclass.com”</p> <p>(ผู้สอนเปิดสื่อในเมนู PBL Activities>Module02></p>	

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	<p>สิ่งจำเป็นมากในปัจจุบัน เพราะทุกวันนี้เราอยู่ท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม ทั้งเพศ ศาสนา ภูมิสำเนา วิถีชีวิต รวมไปถึงขนบธรรมเนียมประเพณี ดังนั้นเรามาดูกันว่าอะไรเป็นข้อควรปฏิบัติในพัฒนาเว็บไซต์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของผู้เรียน”</p>	Cultural Communication)	
<p>ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)</p> <p>ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)</p> <p>ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)</p> <p>ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)</p>	<p>ผู้สอน: มอบหมายให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มในระบบฯ</p> <p>สถานการณ์ที่ 1 คุณครู A ได้ทำการทดสอบความรู้เรื่องวัฒนธรรมต่างๆในประเทศไทย กับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ภูมิสำเนาของผู้เรียน คิดเป็นภาคเหนือ 5% ภาคกลาง 20% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10% ภาคใต้ 55% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4% ภาคตะวันตก 6%) พบว่า นักเรียนสอบผ่านแค่ร้อยละ 10 ซึ่งส่วนใหญ่สามารถตอบคำถามได้ถูกต้องเฉพาะวัฒนธรรมในภูมิภาคของตนเองเท่านั้น และด้วยระยะเวลาที่จำกัด และนักเรียนจะต้องเดินทางไปทัศนศึกษาต่างจังหวัดหลายวัน ทำให้คุณครู A ไม่สามารถสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนได้</p> <p>1. (งานเดี่ยว) จากสถานการณ์ดังกล่าวนี้ เราจะช่วยแนะนำวิธีแก้ปัญหาก่เกิดขึ้นกับครู A ได้อย่างไรบ้าง พร้อมบอกเหตุผลที่เลือกใช้วิธีนั้น โดยใช้ความรู้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาก่ (ทำไอคอนLino-แต่ไม่ต้องลิงค์ เพราะที่ invite ไปทางอีเมล)</p> <p>2.(งานกลุ่ม) จากสถานการณ์ดังกล่าวเราสามารถช่วยคุณครู A ในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาก่การเรียนรู้ เรื่อง วัฒนธรรมต่างๆ</p>	<p>-ระบบการเรียนรู้</p> <p>“www.etc-flippedclass.com”</p> <p>(ผู้สอนเปิดสื่อในเมนู PBL Activities>Module02> Situation-1)</p> <p>- Google Doc /Sheets</p>	<p>กลุ่มผู้เรียนร่วมกันทำงานด้วย Google Doc และอัปโหลดงานเข้าสู่ระบบฯ ภายในระยะเวลาที่กำหนด</p>

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	<p>ในประเทศไทย ของระดับมัธยมศึกษา ที่มีข้อจำกัดทั้งในเรื่องของเวลาและระยะทางได้ อย่างไรก็ตาม โดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา ซึ่งประกอบไปด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การวิเคราะห์ความจำเป็น 2. วิเคราะห์ผู้เรียน 3. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (สื่อหรือเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหา) <p>>>(ใส่icon Google Doc 7 กลุ่ม)</p> <p>Note: ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันนำเสนอรายละเอียดต่างๆ โดยใช้ Google Doc ในการทำงานร่วมกัน และทำการอัปโหลดงานก่อนเที่ยงคืนวันพฤหัสบดี</p>		

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 3
(เรื่อง หลักการทฤษฎีในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง หลักการทฤษฎีในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ (การออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนรู้ ตามรูปแบบ ADDIE Model)
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
ขั้นที่ 1 การศึกษา เนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	ผู้สอน: เตรียมเนื้อหาเรื่อง การออกแบบและพัฒนาเว็บ เพื่อการ เรียนรู้ตามรูปแบบ ADDIE Model ผู้เรียน: 1. ทำการศึกษา เนื้อหา เรื่อง หลักการทฤษฎีใน การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการ เรียนรู้ ด้านการออกแบบและ พัฒนาเว็บเพื่อการเรียนรู้ ตาม รูปแบบ ADDIE Model ใน ระบบฯ 2. เขียนบันทึก Reflective Journal	-ระบบการเรียนรู้ “www.etc- flippedclass.com” สำหรับผู้สอน: URL: www.etc- flippedclass.com/wp-admin/ username: admin password: {rPN7qV8yD86	ผู้เรียนสะท้อนคิดเนื้อหาที่ ได้เรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ (Reflective Journal Week 3 ในช่อง Comment ได้เนื้อหา)
ขั้นที่ 2 การเตรียม ความพร้อมเข้าสู่การ ทำกิจกรรมในชั้น เรียน (Warming up)	ผู้สอน: เตรียมคำถามในชั้น เรียน Kahoot ผู้เรียน: เตรียมสมาร์ตโฟน และเข้าถึง https://kahoot.it/ Game PIN : ตามที่ปรากฏ	Kahoot : https://play.kahoot.it/#/k/509915a7-a860-448a-823d-af9e66f37cc8	ผู้ช้ขณะลำดับที่ 1-3 รับของ รางวัล
ขั้นที่ 3 กิจกรรมการ สื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	ผู้สอน: นำเสนอเรื่องการ จัดการเรียนการสอนในสังคม		

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	<p>พหุวัฒนธรรม โดยการพูดคุย-แลกเปลี่ยนในชั้นเรียน ดังนี้</p> <p>1. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดตามในประเด็นของการออกแบบสื่อ ในเหตุการณ์สมมติว่า หากนิสิตนักศึกษาต้องสอนอยู่ในพื้นที่ที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม หากทำการออกแบบสื่อการสอนที่มีความขัดแย้งกับความเชื่อ หรือขนบธรรมเนียมของภูมิภาค ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น กระตุ้นให้เกิดการคิด—ซึ่งเป็นเทคนิคในการจัดการเรียนการสอนในสังคมพหุวัฒนธรรม ด้านการสร้างความรู้ (Knowledge Construction)</p> <p>2. ผู้สอนนำเสนอประเด็นของการลดอคติ (Prejudice Reduction) กล่าวถึงเหตุผลที่ต้องมีการทำงานร่วมกันกับจุฬาฯ และ สงขลาครินทร์ ปีตธานี เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้การทำงานกับผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างจากตนเอง ปรับทัศนคติ ความเชื่อเหมารวม ความคิดในด้านลบต่อการทำงานร่วมกับผู้มีวัฒนธรรมต่าง เพราะเมื่อจบการศึกษาไปแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำงาน</p>		

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	<p>ท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม ได้อย่างมีความสุข</p> <p>3. ให้ผู้เรียนตระหนักถึงความเสมอภาค (Equity Pedagogy) ในฐานะที่นิสิตนักศึกษาในคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ หากเป็นครูผู้สอน จะต้องคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของนักเรียน ให้ความรู้ ปรับเปลี่ยนวิธีการสอน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกัน ไม่ว่านักเรียนนั้นจะมาจากเชื้อชาติ ศาสนา ภูมิภาคใดก็ตาม</p>		
<p>ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)</p> <p>ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)</p> <p>ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)</p> <p>ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญห (Presenting Solution)</p>	<p>สถานการณ์ปัญหาที่ 2 :</p> <p>1. (งานเดี่ยว) คุณครู B (เพื่อนคุณครู A) เป็นครูผู้สอนรายวิชาภาษาเกาหลี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม ได้สร้างบทเรียนออนไลน์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ภาษาเกาหลีของผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา แต่พบว่าหลังจากที่นักเรียนได้เข้าศึกษาบทเรียนออนไลน์ คณะกรรมการสอบภาษาเกาหลีของผู้เรียนไม่สูงขึ้นเลย จึงได้ปรึกษาคุณครู A ซึ่งเป็นเพื่อนครูในโรงเรียนเดียวกัน ซึ่งคุณครู A ได้อธิบายลักษณะของบทเรียนออนไลน์ของคุณครู B ไว้ดังนี้</p> <p>1) เนื้อหาในบทเรียนออนไลน์ เป็นเนื้อหาที่ไม่ตรง</p>	<p>งานเดี่ยว</p> <p>1. เข้า URL: http://www.etc-flippedclass.com</p> <p>2. เลือกเมนู PBL-Activity เลือก module-03 เลือก situation-2</p> <p>3. ข้อที่ 1 (งานเดี่ยว) ทำความเข้าใจสถานการณ์ และให้ผู้เรียนเข้าลิงค์ดังที่ปรากฏ โดยใช้ Google Form ในการทำงาน</p>	

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	<p>ตามหลักสูตรการเรียนรู้ ไม่มี การอ้างอิงแหล่งที่มาเนื้อหา</p> <p>2) มีการนำเสนอตัวอย่าง ประโยคภาษา จากภาพการ์ตูน ล้อเลียน โดยยกประเด็นการ ลักลอบเข้าประเทศเกาหลีที่ผิด กฎหมายของคนไทย โดยเฉพาะคนไทยในภาคอีสาน</p> <p>3) นักเรียนเข้าถึงบทเรียน ออนไลน์ได้จากคอมพิวเตอร์ เท่านั้น</p> <p>4) บทเรียนออนไลน์ไม่มี วิดีโอ คลิปเสียง หรือสื่อ มัลติมีเดียใดๆ มีเพียงเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร และ ภาพประกอบเท่านั้น</p> <p>5) บ่อยครั้งที่พบว่าผู้เรียนไม่สามารถเข้าใช้งานบทเรียน ออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนมีความ เบื่อหน่ายในการใช้งานบทเรียน ออนไลน์นี้</p> <p>จากสถานการณ์และ รายละเอียดดังกล่าวนี้ นักศึกษาคิดว่า คุณครู B ขาด ขั้นตอนใดบ้างในการออกแบบ และพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนรู้ ตามรูปแบบ ADDIE Model และมีประเด็นใดบ้างที่ส่งผลต่อ วัฒนธรรมในด้านลบของ นักเรียน ให้อธิบายและนำเสนอ วิธีการแก้ไข โดยสแกน QR-</p>		

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	<p>Code (ให้เวลาในการทำกิจกรรมนี้ 30 นาที)</p> <p>2. (งานกลุ่ม) ต่อเนื่องจากสถานการณ์ที่ 1 ให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์เนื้อหาการเรียนรู้ให้กับคุณครู A โดยเลือกเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มาของเนื้อหา) ดังนี้</p> <p>1) เรื่อง วัฒนธรรมการแต่งกายในภูมิภาคต่างๆของประเทศไทย</p> <p>เช่น การแต่งกายล้านนา, ผ้าซิ่นและผ้าหม้อฮ่อม, ผ้าป่าเตี้ย, ฮีญาบ-กะปิเยาะห์ เป็นต้น</p> <p>2) เรื่อง ศิลปวัฒนธรรมในแต่ละภูมิภาคของไทย เช่น ตุง, รัมบ่อ</p> <p>สร้าง, โขน, ลิเก, บั้งไฟพญานาค, หนังตะลุง, เรือกอและ เป็นต้น</p> <p>3) เรื่อง วัฒนธรรมอาหารกับขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆของประเทศไทย เช่น ขนมไว้พระจันทร์, ขนมลา, ขนมอาซูรอ เป็นต้น</p> <p>Note: ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันนำเสนอรายละเอียดต่างๆ โดยใช้ Google Doc ใน</p>	<p>งานกลุ่ม</p> <p>1. เข้า URL:http://www.etc-flippedclass.com</p> <p>2. เลือกเมนู PBL-Activity เลือก module-03 เลือก situation-2</p> <p>3. ข้อที่ 2 (งานกลุ่ม) เป็นงานที่ต่อเนื่องจากสัปดาห์ที่แล้ว และให้ผู้เรียนเข้าลิงค์ Google Doc ตามกลุ่มของตนเอง</p>	

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	การทำงานร่วมกัน กำหนดส่งงาน ก่อนเที่ยงคืนวันอาทิตย์ที่ 7 ตุลาคม 2561		

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 4

(เรื่อง โครงสร้างเว็บ (Site Structure) การออกแบบหน้าจอ (Screen Design) และส่วนต่อประสาน (Interface Design))

วัตถุประสงค์

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง โครงสร้างเว็บ (Site Structure) การออกแบบหน้าจอ (Screen Design) และส่วนต่อประสาน (Interface Design)
2. ผู้เรียนสามารถออกแบบโครงร่างหน้าจอเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ได้ตามหลักการ
3. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
ขั้นที่ 1 การศึกษา เนื้อหานอกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)	ผู้สอน: เตรียมเนื้อหาเรื่อง โครงสร้างเว็บ (Site Structure) การ ออกแบบหน้าจอ (Screen Design) และส่วนต่อประสาน (Interface Design) ผู้เรียน: 1. ทำการศึกษาเนื้อหา เรื่อง โครงสร้างเว็บ (Site Structure) การออกแบบหน้าจอ (Screen Design) และส่วนต่อประสาน (Interface Design) ในระบบฯ 2. เขียนบันทึก Reflective Journal	-ระบบการเรียนรู้ “www.etc- flippedclass.com” สำหรับผู้สอน: URL: www.etc- flippedclass.com/wp- admin/ username: admin password: {rPN7qV8yD86	ผู้เรียนสะท้อนคิดเนื้อหา ที่ได้เรียนรู้ในแต่ละ สัปดาห์ (Reflective Journal Week 4 ในช่อง Comment ได้เนื้อหา)
ขั้นที่ 2 การเตรียม ความพร้อมเข้าสู่การ ทำกิจกรรมในชั้น	กิจกรรม : The Best Website Homepage Design ให้นักศึกษานักศึกษาทำการ Capture หน้า Homepage ที่ชื่นชอบ พร้อมบอก	Padlet : https://padlet.com/ ant_arunee/3xyfr3t3n8u0	

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
เรียน (Warming up)	เหตุผลที่เป็นไปตามหลักการออกแบบหน้าจอ (ตามด้วยชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา #CU หรือ #PSU)		
ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)	พูดคุยแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน		
ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems) ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem) ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas) ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)	1. (งานเดี่ยว) ให้ผู้เรียนทำการออกแบบ Lay-out หน้า Homepage (หน้าแรกเว็บไซต์) และหน้าแสดงเนื้อหา 1 หน้า ของเว็บไซต์ที่จะทำการพัฒนาขึ้น และทำการ Upload เข้าในระบบ สถานการณ์ปัญหาที่ 3: คุณครู A ได้รับผล การวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่สมาชิกทุกคนได้ร่วมกันวิเคราะห์และส่งไปให้คุณครู A ในสถานการณ์ที่ 1 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว คุณครู A จึงวางแผนในการสร้างสื่อ ในรูปแบบของเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ แต่เนื่องจากคุณครู A ไม่มีประสบการณ์ในการออกแบบ Lay-out เว็บไซต์ ที่เป็นไปตามหลักการของการออกแบบเว็บไซต์ที่ถูกต้อง ในฐานะที่ทุกคนได้ทำการศึกษาเรื่องนี้มาแล้ว จะสามารถช่วยคุณครู A ในการออกแบบ Lay-out ในหน้า Home Page ได้อย่างไรบ้าง	Google Form สำหรับอัปโหลดงาน: https://goo.gl/forms/ZBIKtBdUwJeYYU5w2 Google Slide	

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
	<p>ข้อมูลเว็บไซต์ของคุณครู A</p> <p>-เว็บไซต์เรื่อง วัฒนธรรมต่างๆในประเทศไทย</p> <p>- ประกอบด้วยเมนู Login หน้าแรก เนื้อหาการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ กระดานสนทนา และ ติดต่อครูผู้สอน</p> <p>(งานกลุ่ม) ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกัน ออกแบบ Lay-out หน้า Home Page ให้กับคุณครู A โดยข้อมูลที่สมาชิกในกลุ่มได้ทำไปแล้วใน สถานการณ์ที่ 1 โดยใช้ Google Slide</p>		

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 5
(เรื่อง การออกแบบกราฟิกเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้)

วัตถุประสงค์

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การออกแบบกราฟิกเพื่อการเรียนรู้
2. ผู้เรียนสามารถออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ได้ตามหลักการทางกราฟิก
3. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้คิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
<p>ขั้นที่ 1 การศึกษา เนื้อหาออกชั้นเรียน (Out of Class Lectures)</p>	<p>ผู้สอน: เตรียมเนื้อหา เรื่อง การออกแบบ กราฟิกเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วยเรื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักการออกแบบสาร (Message Design) - หลักการพื้นฐานสำหรับการออกแบบ (Design Principles) - องค์ประกอบการออกแบบ (Element of Design) - หลักการใช้สีสำหรับการออกแบบ (Color Design) - หลักการใช้ตัวอักษรสำหรับการออกแบบ (Typography Design) <p>ผู้เรียน: 1. ทำการศึกษาเนื้อหา เรื่อง การ ออกแบบ กราฟิกเพื่อการเรียนรู้ ในระบบฯ</p> <p>2. เขียนบันทึก Reflective Journal</p>	<p>-ระบบการเรียนรู้ “www.etc- flippedclass.com”</p> <p>สำหรับผู้สอน: URL: www.etc- flippedclass.com/w p-admin/ username: admin password: {rPN7qV8yD86</p>	<p>ผู้เรียนสะท้อนคิด เนื้อหาที่ได้เรียนรู้ในแต่ ละสัปดาห์ (Reflective Journal Week 5 ในช่อง Comment ได้เนื้อหา)</p>
<p>ขั้นที่ 2 การเตรียม ความพร้อมเข้าสู่การทำ กิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up)</p>	<p>ทำกิจกรรมตอบคำถามในชั้นเรียน</p>		

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้	การประเมินผล
<p>ขั้นที่ 3 กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication)</p>	<p>พูดคุยแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน</p>		
<p>ขั้นที่ 4 การสำรวจปัญหา (Exploring Problems)</p> <p>ขั้นที่ 5 กำหนดปัญหา (Defining a Problem)</p> <p>ขั้นที่ 6 การระดมความคิด (Brainstorming Ideas)</p> <p>ขั้นที่ 7 การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution)</p>	<p>สถานการณ์ปัญหาที่ 4:</p> <p>หลังจากที่คุณครู A ได้รับผลการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาและแบบ Lay-out เว็บไซต์หน้า Home Page ที่ทุกคนได้ส่งไปแล้วนั้น สถานการณ์ที่ 1 และ 2 คุณครู A ได้เริ่มทำการสร้างเว็บไซต์การเรียนรู้ขึ้น โดยทำการออกแบบ Banner เว็บไซต์ แต่ปรากฏว่าไม่ได้รับความสนใจจากผู้เรียนเท่าที่ควร ทั้งยังไม่สามารถสื่อถึงเนื้อหาที่สอนได้อย่างครบถ้วน ดังภาพต่อไปนี้</p>  <p>1. (งานกลุ่ม) จากภาพ Banner ที่คุณครู A ได้ทำการออกแบบ ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันหาข้อบกพร่องในการออกแบบ และให้คำแนะนำคุณครู A ในการออกแบบเพื่อให้เป็นไปตามหลักการออกแบบ ที่สามารถสื่อความได้อย่างชัดเจน และคำนึงถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมของผู้เรียน โดยใช้ Google Doc ในการทำงานร่วมกัน</p> <p>2. (งานเดี่ยว) ให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มออกแบบ Banner เว็บไซต์ของตนเอง ขนาด 980x310px ทำการเซฟเป็นไฟล์.png และอัปโหลดส่งมาที่ปุ่ม “ส่งงานArtwork-Banner” (ขนาดไฟล์ไม่เกิน 100M)</p>	<p>- Google Doc</p> <p>- Canva /โปรแกรมออกแบบอื่นๆ</p>	

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 6
(เรื่อง สรุปผลการเรียนรู้ การทำกิจกรรม และทดสอบหลังเรียน)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสรุปและทบทวนความรู้และในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมา
2. เพื่อทำการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมา

กิจกรรม

1. ให้ผู้เรียนทำการสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ พร้อมทั้งตรวจสอบผลการปฏิบัติงานในแต่ละสัปดาห์จากระบบฯ
2. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบเป็นเวลา 50 นาที
3. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบ

เครื่องมือที่ใช้

1. ระบบการเรียนรู้ www.etc-flippedclass.com
2. แบบทดสอบ Cornell Critical Thinking Test Level Z ของ Ennis and Millman (1985) ฉบับภาษาไทย
3. แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวพิชญ์สินี ไสยสิทธิ์
วัน เดือน ปี เกิด	26 เมษายน 2529
สถานที่เกิด	จังหวัดสงขลา
วุฒิการศึกษา	- ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) - ศึกษาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)
ผลงานตีพิมพ์	Assessment of the Current State and Needs Related to Development of a Cloud-based Flipped Classroom Using Problem-based Learning in a Multicultural Society to Enhance Critical Thinking. Journal of Library and Information Science Srinakharinwirot University. Volume 12 Number 1 (January-June 2019)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY