

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี



สรพงศ์ สุขเกษม

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
สิงหาคม 2560  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

## ประกาศคุณูปการ

คุณูปการอันยิ่งใหญ่ที่สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ประหยัด จิระวรพงศ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความกรุณาชี้แนะแนวทางการดำเนินงานวิจัยและให้แนวคิดที่มีคุณค่าที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดีและ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ต่องานวิจัยและขอขอบคุณนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือ ในการทดลองใช้รูปแบบสำหรับการวิจัยจนทำให้ผลการวิจัยลุล่วงไปจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์

คุณพ่อเสรี สุขเกษม คุณแม่ยุพาพร สุขเกษม ที่ได้ให้ความอุปการคุณ ครอบครัว ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยนเรศวรอันเป็นสถาบันบ่มเพาะความรู้ ประสบการณ์ หล่อหลอมจิตใจ จนประสิทธิ์ประสาทคุณวุฒิปริญญาตรีและปริญญาโทแก่ผู้วิจัยและมีโอกาสเข้ามา ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร หัวหน้างาน และเพื่อนทุกคน ที่มีส่วนในการศึกษาวิจัยทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ขอความศรัทธาที่ผู้วิจัยมีต่อ องค์สมเด็จพระนเรศวรมหาราชได้โปรดดลบันดาลให้ทุกท่านจงมีความสุข สุขภาพแข็งแรงและความ เจริญก้าวหน้า

สรพงค์ สุขเกษม

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
<b>ผู้วิจัย</b>	สรพงศ์ สุขเกษม
<b>สถานที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์
<b>กรรมการที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ประหยัด จิระวรพงศ์
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ ปร.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559
<b>คำสำคัญ</b>	การเรียนการสอนแบบผสมผสาน คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 4) เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีขั้นตอนดำเนินการวิจัย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง 2) ประเมินความต้องการ 3) พัฒนารอบแนวคิด 4) ทถามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ 5) ยกร่างรูปแบบ 6) ทดสอบร่างรูปแบบ 7) การปรับปรุงและเขียนรายงาน มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 1 กลุ่ม จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มชนิดขั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจและได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test for dependent samples

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มี 4 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร สื่อการเรียนการสอน วิธีการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ โดยมีการปฐมนิเทศในสัปดาห์แรก หลังจากนั้นแต่ละสัปดาห์จะมีขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อออนไลน์นอกชั้นเรียน 2) กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีกิจกรรมย่อยตามลำดับดังนี้ 2.1) ทดสอบระหว่างเรียน 2.2) ทบทวนความรู้ 2.3) กำหนดประเด็นปัญหา 2.4) กิจกรรมกลุ่มย่อย 2.5) การประเมินผล องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ และองค์ประกอบที่ 4 ข้อมูลย้อนกลับ

2. ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ/ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2) มีค่าเท่ากับ 81.50/83.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

3. นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.76$ , S.D. = 0.95)



**Title** DEVELOPMENT OF BLENDED LEARNING MODEL IN BASIC  
COMPUTER INFORMATION SCIENCE COURSE FOR  
UNDERGRADUATE STUDENTS

**Author** Sorapong Sukkasem

**Advisor** Assistant Professor Thipparat Sittiwong, Ed.D.

**Co – Advisor** Associate Professor Brayat Jiravorapong, Ed.D.

**Academic paper** Thesis Ph.D. in Education Technology and communication,  
Naresuan University, 2016

**Keywords** Blended Learning, Basic Computer Information Science

### ABSTRACT

This dissertation aims to develop the Blended Learning model in Basic Computer Information Science course for undergraduate students. There are four specific aims : 1) To Study the Body of Content the Blended Learning model in Basic Computer Information Science course for undergraduate students. 2) To develop and evaluate the efficiency of the Blended Learning model in Basic Computer Information Science course for undergraduate students. 3) To conduct the experiment using the Blended Learning model in Basic Computer Information Science course for undergraduate students. 4) To investigate students' satisfaction towards the Blended Learning model in Basic Computer Information Science course for undergraduate students. The research procedure comprised in 7 steps; 1) Study the Body of Content 2) Assess needs for the innovative prototypes 3) Develop Conceptual Framework 4) Seek Experts' Opinions 5) Draft the Innovative Prototype 6) Test the Prototype 7) Finalize the Prototype and Write Final Reports. The sample group consisted of 100 undergraduate students of Naresuan University, in the 2/2016 Semester, who enrolled in Basic Computer Information Science. Research instruments included the Blended Learning model in Basic Computer Information Science course for undergraduate students, pretest-posttest evaluation form of academic achievement, and satisfaction

evaluation form. Frequency, percentage, mean, standard deviation, and t-test were statistical devices used for the data analysis.

The results were as follows:

1. The developed model consists of four components: Component 1: Input, consists of Instructor, Learner, Curriculum, Learning media and Instructional Methods. Component 2: Process, consisted of 2 stages. Stage 1: preparation. Teacher introduce to the blended learning activities and demonstrations. Stage 2: Teaching and learning, consisted of 4 steps. Step 1: Self-student outside the classroom. Step 2: Inside the classroom activities. 2.1) formative assessment. 2.2) Lecture. 2.3) Problem identification for small group activities. 2.4) Small group activities. 2.5) Conclusion and Evaluation. Component 3: Output. And Component 4: Feedback. The research-based approach and development together with the experiment of learning and studying were applied in each stage. The experts agreed that the consisted of had the quality at a high level. The results of the pilot study indicated that the developed model had feasibility for the implementation and it could be used for developing the students' learning achievements.

2. The Efficiency of the developed model was 81.50/83. That was relevant with the 80/80 setting criteria.

3. Learning achievement of the students after learning using the developed model was high than before using statistical significant difference at .01 level.

4. The students' satisfaction of the learning using the developed model was at the high level ( $\bar{X} = 3.76$ , S.D. = 0.95).

# สารบัญ

บทที่

หน้า

<b>1 บทนำ</b> .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
ความสำคัญของการวิจัย .....	4
คำถามการวิจัย .....	4
สมมติฐานของการวิจัย .....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	9
แนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21 <sup>st</sup> Century Skills) .....	10
การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning).....	11
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning) ..	39
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน .....	44
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน .....	48
รูปแบบการเรียนการสอน .....	50
<b>3 วิธีดำเนินงานวิจัย</b> .....	55
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	55
ขอบเขตของการวิจัย.....	55
คำถามการวิจัย .....	56
สมมติฐานการวิจัย .....	56
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	57

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>4 ผลการวิจัย</b>	72
ผลศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง (Study the Body of Content).....	72
ผลการประเมินความต้องการ (Assess needs for the innovative prototypes).....	72
ผลพัฒนากรอบแนวคิด (Develop Conceptual Framework).....	73
ผลการถามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ.....	77
ผลการร่างรูปแบบ.....	80
ผลการทดสอบร่างรูปแบบ.....	91
ผลการการปรับปรุงและเขียนรายงาน.....	98
<b>5 บทสรุป</b>	99
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	99
สรุปผลการวิจัย.....	101
อภิปรายผลการวิจัย.....	102
ข้อเสนอแนะ.....	105
<b>บรรณานุกรม</b> .....	107
<b>ภาคผนวก</b> .....	116
<b>ประวัติผู้วิจัย</b> .....	156



## สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1	การวิจัยแบบ One group pretest-posttest design .....	68
2	ผลสรุปของข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผลการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี .....	79
3	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี .....	86
4	แนวทางกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์ .....	88
5	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (n=9) .....	92
6	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จากการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (n=30) .....	92
7	ผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละหน่วยได้ผลดังตารางต่อไปนี้ .....	93
8	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการ จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี .....	94
9	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี .....	95
10	สังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุก .....	119
11	สังเคราะห์องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน .....	120
12	สังเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน .....	121

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

- |    |  |     |
|----|--|-----|
| 13 | วิเคราะห์องค์ประกอบของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน<br>รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับ .....                    | 124 |
| 14 | กิจกรรมการเรียนการสอนตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน<br>รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิติระดับปริญญาตรี..... | 145 |
| 15 | แนวทางกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์ .....   | 147 |

มหาวิทยาลัยนเรศวร

## สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

1	กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี.....	8
2	กรอบแนวคิดของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 .....	10
3	ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าหรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง .....	57
4	ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าหรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง .....	59
5	ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าหรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง .....	60
6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดพื้นฐาน หลักการ จุดมุ่งหมาย สาระการเรียนรู้.....	61
7	กระบวนการตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ .....	62
8	กระบวนการยกร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี.....	64
9	กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี .....	74
10	ผลการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน เพื่อเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....	75
11	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี.....	81
12	ตัวอย่างหน้าจอแสดงจำนวนผู้ตอบคำถามในแต่ละตัวเลือกของ Kahoot .....	153
13	ตัวอย่างหน้าจอการระดมสมองกลุ่มใหญ่(ทั้งชั้นเรียน)ผ่าน Word cloud ผ่านเว็บไซต์ Mentimeter.com .....	153
14	ตัวอย่างกิจกรรมนำเสนอผลงานหลังจากทำกิจกรรมกลุ่มย่อย .....	154
15	ตัวอย่างหน้าจอตรวจงานที่ส่งผ่านระบบ LMS.....	154
16	ตัวอย่างหน้าจอการสั่งงานด้วย LMS ผ่านสมาร์ทโฟน .....	155

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้ตราพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งมีผลต่อการเรียนการสอนอย่างมาก โดยได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการคือ “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและสติปัญญา ความรู้ คุณธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ยังได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ คือ “การศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มีกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับ ความสนใจ” นับว่าเป็นนโยบายการศึกษาที่ตระหนักในความแตกต่างระหว่างบุคคลและเป็น การศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (พันธศักดิ์ พลสารมย์, 2546)

วิชาศึกษาทั่วไป (General Education) เป็นกลุ่มวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญในหลักสูตรและ การสอนในระดับอุดมศึกษาควบคู่กับกลุ่มวิชาชีพ (Professional Education) เพื่อพัฒนาบัณฑิต ให้มีความสมบูรณ์อย่างแท้จริง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการได้ มีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและกำหนดให้มี “วิชาศึกษาทั่วไป” มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกลมีความ เข้าใจในธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้สามารถคิดอย่างมีเหตุผลสามารถใช้ภาษาใน การติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักใน คุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ ในการดำเนินชีวิตและอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี” ซึ่งทำให้การจัดวิชาศึกษาทั่วไปในหลักสูตร ระดับปริญญาตรีของไทยมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ตามความมุ่งมาดที่จะให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการ องค์ความรู้โดยเชื่อมโยงกับชีวิตและวิถีความเปลี่ยนแปลงของโลกยุค ปัจจุบันและอนาคต

ซึ่งการจัดรายวิชาศึกษาทั่วไปนั้นสถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะ จำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระ ของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไปโดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยมีเจตนารมณ์การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนั้นเพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์โดยให้ศึกษารายวิชาต่างๆ สามารถติดตามความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้นได้ด้วยตนเองการจัดการเรียนการสอนควรจัดให้มีเนื้อหาวิชาที่เบ็ดเสร็จในรายวิชาเดียวไม่ควรมีรายวิชาต่อเนื่องหรือรายวิชาขั้นสูงอีกและไม่ควรนำรายวิชาเบื้องต้นหรือรายวิชาพื้นฐานของวิชาเฉพาะมาจัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

โลกเริ่มเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเท่านั้น แต่จะหลอมรวมเข้ากับชีวิตคนอย่างแท้จริงประเทศไทยจะต้องเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ วิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานเป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีเนื้อหาที่สำคัญต่อการเรียนเตรียมความพร้อมให้กับนิสิตในการใช้ชีวิตในยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล มีวัตถุประสงค์ของรายวิชาดังนี้ (กองการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559) 1) นิสิตมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2) นิสิตตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับตนเองและสังคม 3) นิสิตมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน 4) นิสิตสามารถนำความรู้ทางคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในด้านการศึกษาและการใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานที่ผ่านมาพบว่า นิสิตขาดความกระตือรือร้นในการเรียนและการตอบคำถามในชั้นเรียน ส่งผลให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามที่ผู้สอนคาดหวัง ทั้งนี้ด้วยข้อจำกัดของระยะเวลาในการเรียนการสอนและปริมาณเนื้อหาตามวัตถุประสงค์รายวิชาเป็นเหตุให้จัดกิจกรรมนอกเหนือจากการบรรยายในห้องเรียนได้น้อย ซึ่งการเรียนรู้อตามเจตนารมณ์ของวิชาศึกษาทั่วไปนั้นไม่ควรจัดกิจกรรมเฉพาะแต่ในห้องเรียน แต่ควรจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน ผู้สอนและผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน ผู้ที่จะประกอบวิชาชีพครูจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎีหลักสูตร และทฤษฎีการเรียนรู้ รูปแบบการสอน วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวการปฏิรูปการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการประสาน

สัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับบริบท ของสถานศึกษา ชุมชน สังคมและประเทศชาติ (กิตติภูมิ มีประดิษฐ์, 2557)

แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าววิธีหนึ่งคือ การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถผสมผสานกลยุทธ์ในการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้น และนอกจากนี้การผสมผสานเทคโนโลยีสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนสามารถช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น (Bonk et al., 2014)

จากความเป็นมาและการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยตั้งใจพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

### **วัตถุประสงค์การวิจัย**

การพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีมีวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

#### **วัตถุประสงค์ทั่วไป**

เพื่อพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

#### **วัตถุประสงค์เฉพาะ**

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
2. เพื่อสร้าง ตรวจสอบคุณภาพและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

### ความสำคัญของการวิจัย

1. เป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของรายวิชาศึกษาทั่วไปและสอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

### คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ควรมียุทธศาสตร์ประกอบอะไรบ้าง
2. นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สูงขึ้นเพียงไร
3. นิสิตมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มากน้อยเพียงใด

### สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาผู้วิจัยได้แบ่งขอบเขตออกเป็น ขอบเขตด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านตัวแปร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 100 คน รวม 800 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

1 กลุ่ม จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มชนิดชั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling)

#### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ เนื้อหาในรายวิชา 001272 : คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน (Basic Computer Information Science) สำหรับนิสิตปริญญาตรี โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีจากอดีตถึงปัจจุบันสู่อนาคต

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ซอฟต์แวร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ข้อมูลคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 พื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

#### **นิยามศัพท์เฉพาะ**

**การพัฒนา** หมายถึง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่ 2) ประเมินความต้องการ 3) พัฒนารอบแนวคิด 4) ทดสอบเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ 5) ยกวางรูปแบบ 6) ทดสอบร่างรูปแบบ และ 7) การปรับปรุงและเขียนรายงาน

**รูปแบบ** หมายถึง คำอธิบายและภาพแสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

**รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (F2F) และการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ (Online) ด้วยการผสมผสานแนวความคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดย



ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) โดยใช้เวลาในการกำหนดสัดส่วน การเรียนแบบเผชิญหน้า: การเรียนผ่านสื่อออนไลน์ ประมาณ 70 : 30

**ประสิทธิภาพในการเรียนรู้** หมายถึง ความรู้ความสามารถที่นิสิตได้รับหลังการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเรียนผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโดยใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่เกิดจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งคิดเป็นร้อยละ แล้วนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบของ E1/E2 โดยถือเกณฑ์ 80/80 โดยกำหนดค่า ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของนิสิตทั้งหมดจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี

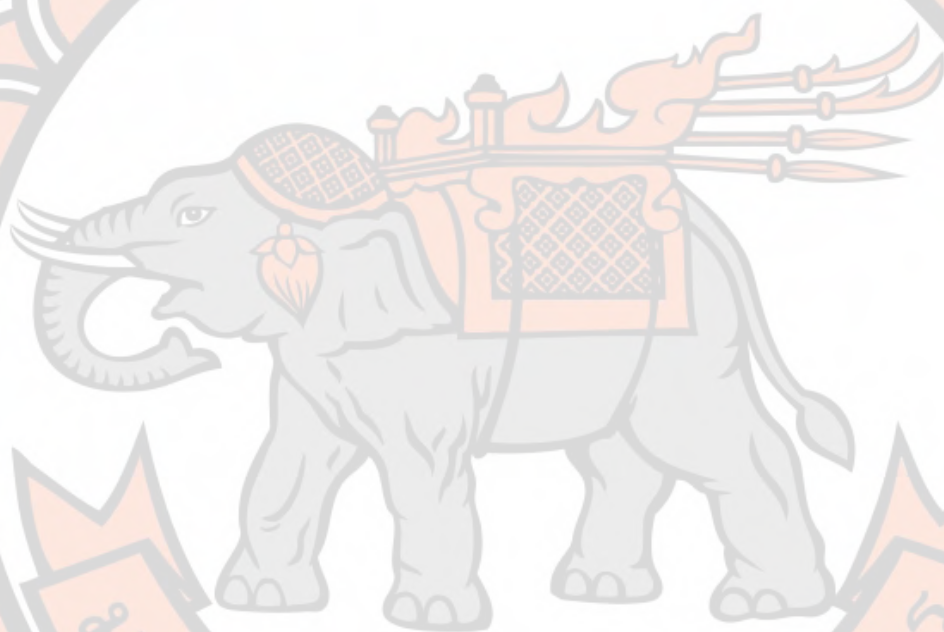
80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของนิสิตทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้รับหลังจากการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่วัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ข้อคำถามเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือกแบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านกระบวนการหา ค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

**ความพึงพอใจ** หมายถึง ความรู้สึกของนิสิตที่มีต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ทางผู้วิจัยได้สร้างขึ้น แบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบ Rating Scale 5 ระดับ ประกอบไปด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผล

**ผู้เชี่ยวชาญ** หมายถึง ผู้ที่วุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือในระดับปริญญาโทที่มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี เป็นผู้ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**ผู้ทรงคุณวุฒิ** หมายถึง ผู้ที่วุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนแบบออนไลน์ในการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือในระดับปริญญาโทที่มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนแบบออนไลน์ในการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี





ภาพ 1 กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีเป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีหลักการตลอดผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมเนื้อหาตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
  - 2.1 หลักการและแนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
  - 2.2 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
  - 2.3 ประโยชน์ที่ได้จากการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
  - 2.4 คุณลักษณะและแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
  - 2.5 ระดับและวิธีการผสมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
  - 2.6 องค์ประกอบและรูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
  - 2.7 วิธีการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการนำไปใช้
  - 2.8 เครื่องมือในการเรียนแบบร่วมมือด้วยการสนับสนุนจากคอมพิวเตอร์
  - 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning)
  - 3.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก
  - 3.2 ลักษณะสำคัญ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก
  - 3.3 เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก
4. แนวคิดเกี่ยวกับห้องเรียนกลับด้าน
5. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
6. รูปแบบการเรียนการสอน
  - 6.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน
  - 6.2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน
  - 6.3 การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน
  - 6.4 ระบบการเรียนการสอน

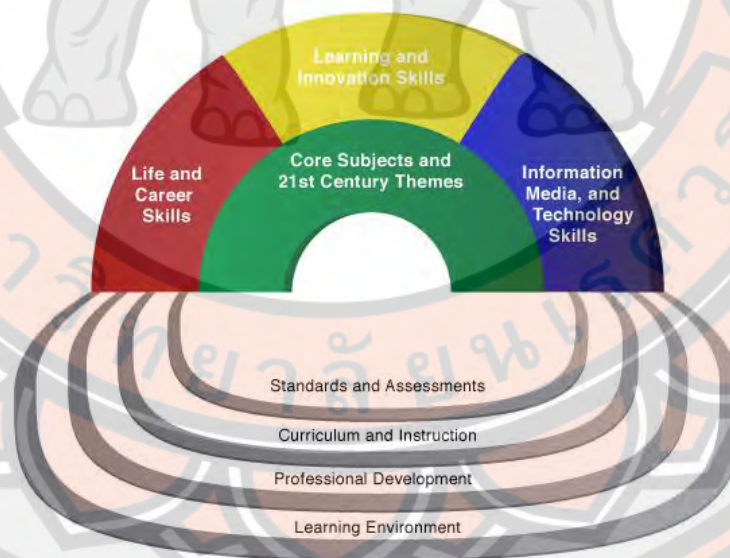
6.5 ความหมายของระบบการเรียนการสอน

6.6 รูปแบบการเรียนการสอน

## แนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Skills)

### ความเป็นมาและความสำคัญ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หรือ Learning in the 21st Century ซึ่งเป็นแนวคิดเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนที่ต้องการเชื่อมโยงและลดช่องว่างระหว่างความรู้ทักษะที่ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ในสถานศึกษา กับ ความรู้ทักษะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2557) เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยจะอ้างอิงถึงรูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership For 21<sup>st</sup> Century Skills) ที่มีชื่อย่อว่า เครือข่าย P<sup>21</sup> ซึ่งได้พัฒนากรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการ และความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต (Framework for 21st Century Learning, 2015)



ภาพ 2 กรอบแนวคิดของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ที่มา: Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, 2015

### ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีทักษะชีวิตและการทำงาน โดยมีโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นระบบสนับสนุนการศึกษา (Support Systems) ของศตวรรษที่ 21 ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้ เพื่อให้ได้วิชาแกนและแนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 ไม่เพียงพอ คือต้องให้ได้ทั้งสาระวิชา และได้ทักษะ 3 กลุ่ม ข้างต้นด้วย ทั้งจะให้ได้ทักษะทั้งสามนั้น ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึก หรือลงมือทำด้วยตนเองเท่านั้น (วิจารณ์ พานิช, 2555, น.13-14)

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21<sup>st</sup> Century Skills) ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) ของนักเรียน ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้คือ ชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities : PLC) เกิดจากการรวมตัวกันของครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานที่ของครูแต่ละคน

### การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

#### หลักการและแนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

พบว่าผู้เกี่ยวข้องกับการสอนและนักการศึกษาวิจัย ได้ให้หลักการ ดังนี้

มอสเซอร์ (Mosser, 2010, pp.25-26) อธิบายหลักการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นแนวคิดใหม่ที่จะมาพัฒนาและนำเสนอหลักสูตรโดยฐานความรู้ความเข้าใจในวิธีการสอนแบบดั้งเดิมใช้วิธีการสอนสมัยใหม่ที่นำมาบูรณาการเข้าด้วยกันให้ดีที่สุดเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

โซและบรัช (So and Brush, 2008) อธิบายว่าการใช้เทคนิคการสอนแบบดั้งเดิมและเทคโนโลยีที่ใช้เว็บไซต์ได้รับการอ้างถึงอยู่เสมอในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

กิบส์ และแอลลิตต์ (Gibbs, 2000, p.347; Elliott Masie, n.d. as cited in Carman, 2002) อธิบายว่า การผสมผสานถูกนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการหาคำตอบหรือแก้ปัญหา ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวสำหรับองค์ประกอบในการแก้ปัญหา มนุษย์ต้องคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหา ดังนั้นการผสมผสานไม่ใช่การใช้ทฤษฎีเดียวเท่านั้น

เกียรริสัน และคานูกา (Garrison and Kanuka, 2004, p.97) อธิบายที่มาของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่า เป็นเวลานานกว่าสี่ปีมาแล้วที่เทคโนโลยี ที่ใช้เว็บกันอย่างแพร่หลายตามมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ ทำให้คณะวิชาและฝ่ายบริหารต้องพิจารณาถึงวิธีการที่มีประสิทธิผล

ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในชั้นเรียน โดยการสร้างความคิดและการจัดการเรียนรู้ใหม่ เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตามธรรมชาติ และคุณภาพประสบการณ์ทางการศึกษา

รอฟไว และจอร์แดน (Rovai and Jordan, 2004, p.4) อธิบายเรื่องของแนวคิดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นวิธีการที่ยืดหยุ่นได้ สามารถสนับสนุนการประสานเวลา สถานที่ และบุคคลสำหรับการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไปโดยนำเสนอ ความสะดวกสบาย บางประการ ของหลักสูตรทางออนไลน์ได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ทำให้เสียการติดต่อแบบ Face to Face แต่อย่างใด

ออกุททอรัป และกรราแฮม (Osguthorpe and Graham, 2003, p.228) อธิบายว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นความสมดุลที่เข้ากันได้พอดีระหว่างการเข้าถึงความรู้ ออนไลน์ และปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์แบบ Face to Face

ซิงห์ (Singh, 2003, p.53) อธิบายว่า แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการและชอบของผู้เรียนแต่ละคนนั้น มีแนวโน้มแตกต่างกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดสำหรับทุกคน จะต้องใช้วิธีการผสมผสานวิธีการเรียนรู้ เพื่อกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรให้เหมาะสม กับสิ่งที่ต้องการนำเสนอ

เบอร์ซิน และคณะ (Bersin et al., 2003, p.3) อธิบายว่า สื่อการเรียนรู้แต่ละชนิดมีทั้งข้อดีข้อเสียในการใช้งานไม่มีสื่อชนิดใดที่ดีที่สุดขึ้นอยู่กับผู้เรียนเนื้อหาวิธีการเรียนรู้สื่อบางชนิดอาจจะได้ผลดีสำหรับผู้เรียนบางกลุ่ม แต่อาจไม่ได้ผลดีสำหรับผู้เรียนอีกกลุ่ม แต่ละคนมีรูปแบบการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมแตกต่างกัน สื่อเองก็ไม่ได้เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ทุกวิธี การใช้สื่อหรืออุปกรณ์ต่างๆ ต้องพิจารณาปัจจัยอื่นประกอบการใช้งานที่เกิดคุณค่าสูงโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกใช้สื่อตามความถนัด ความสามารถของตนเอง

กรแฮม และคณะ (Graham et al., 2002) อธิบายว่าตั้งแต่ปลาย ค.ศ.1990 นักวิจัยได้มองไปถึงการเรียนแบบผสมผสานในอนาคตไว้หลากหลายวิธี โดยการออกแบบสิ่งที่ยังคนได้อธิบายไว้ว่าเป็นจำลองแบบการสอนแบบลูกผสม การใช้เทคโนโลยีที่สลับซับซ้อนหรือนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมภายในรายวิชาที่สอนตามรูปแบบดั้งเดิม

ฟอคอนเนียร์ และเทิร์นเนอร์ (Fauconnier and Turner, 2008, p.133) อธิบายว่าแนวคิดการผสมผสาน (Conceptual Blending) ที่มีความเชื่อว่าการผสมผสานเป็นการรวมองค์ประกอบต่างๆ กันเข้ามาผสมผสานเพื่อให้ได้สิ่งที่เหมาะสมที่สุด โดยชี้แจงให้เห็นว่า การเรียนรู้ของคนเรานั้นเกิดขึ้นได้หลากหลายวิธี เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้หลากหลายวิธีร่วมกัน

แนวความคิดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแบบแผนเชิงปฏิบัติการเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบและมีจุดมุ่งหมายที่เฉพาะ โดยผ่านขั้นตอนการดำเนินการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยใช้หลักปรัชญาหลักการ แนวคิดทฤษฎีหรือความเชื่อพื้นฐาน ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ และแสดงให้เห็นถึงแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมาย (นวลพรรณ ไชยมา, 2554, น.8)

แนวความคิดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการบูรณาการของเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ ใช้ทฤษฎีที่แตกต่างกันเพื่อประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่ต่างกันเพื่อสร้างสิ่งใหม่ หรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น จึงต้องใช้หลายวิธีประกอบกันผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยวิธีการเดียว จึงมีการใช้หลายอย่างเพื่อตอบสนองความถนัดของผู้เรียนตามหลักการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (นฤมล รอดเนียม, 2554, น.13)

สรุปแนวความคิดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ก็คือการนำทรัพยากรแบบดั้งเดิมหรือแบบเผชิญหน้ามาผนวกเข้ากับทรัพยากรแบบออนไลน์ มาใช้ในการศึกษาในยุคปัจจุบันให้สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้นั่นเอง

#### **ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน**

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เกิดจากแนวคิดและประสบการณ์ของนักการศึกษา และนักวิจัยจะมีมุมมองและพบเห็นต่างก็ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายในแง่มุมมองที่หลากหลายกันดังนี้

อ็อกฟอร์ด แอดวาน เลิร์นเนอร์ ดิกชันนารี (Simpson and Weiner, 1989) ได้ให้คำนิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นแนวทางในการเรียนรายวิชาที่ผสมผสานการสอนในชั้นเรียนกับเทคโนโลยีอื่นๆ ที่แตกต่างกันไป อาทิ การเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นวิธีที่คุ้มค่าในการจัดการเรียนการสอน และแนวทางที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา

เบอร์ลิส (Bersis, 2003, p.3) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานกลยุทธ์ทางการสอนและช่องทางในการสื่อสารเนื้อหาไปยังผู้เรียนหลายวิธีเข้าด้วยกัน (Blending Delivery Media)

เคอร์เรส และวิทท์ (Kerres and Witt, 2003, p.101) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการผสมผสานการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนปกติกับการเรียนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ



ซิงห์ (Singh, H., 2003, p.51) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นรูปแบบการเรียนที่หลากหลายของเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนรู้ เช่น การเรียนสดผ่านสื่อเสมือนจริง (Real-time virtual) การใช้ระบบสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการเรียนรู้ตามอรรถาจารย์ผ่านเว็บ กับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Electronic Performance Support Systems: EPSS) นำมาผสมผสานอย่างสอดคล้องและเหมาะสมเป็นสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหาบทเรียน และผู้เรียน

ออกัททอ์บ และเกรฮาม (Osguthorpe and Graham, 2003, p.277) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการผสมผสานการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนกับการเรียนรู้แบบออนไลน์

ดริสคอล (Driscoll, 2002, p.54) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนที่ดีที่สุดโดยอาจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยหรือไม่ก็ได้

นฤมล รอดเนียม (2554, น.16) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่รวมเอายุทธวิธีการจัดการเรียนการสอน แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี

นวลพรรณ ไชยมา (2554, น.11) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการผสมผสานวิธีการหลายๆ วิธีเข้าด้วยกันทั้งวิธีสอน สื่อและเทคโนโลยีการสอนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมหรือการสอนแบบเผชิญหน้ากันกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยเน้นให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนและลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่นทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้

สรุปการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบระบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติของรายวิชาในสภาพเดิมคือแบบเผชิญหน้า สร้างรายวิชา และจัดสรรทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายไว้ให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาแบบออนไลน์ได้อย่างกลมกลืน การเรียนรู้ที่ดีที่สุดสำหรับทุกคน สนองความแตกต่างแต่ละบุคคลสิ่งที่นำมาผสมผสานกันได้ แก่เทคโนโลยีสารสนเทศ จุดมุ่งหมาย วิธีการเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมและการปฏิสัมพันธ์

### ประโยชน์ที่ได้จากการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ออกัททอร์บ และกราแฮม ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือเหตุผลที่ควรจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 6 ข้อ (Osguthorpe and Graham, 2003, p. 231) ดังนี้

1. สามารถใช้ศาสตร์การสอนที่มีความหลากหลาย (Pedagogical Richness)
2. สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ง่าย (Access to Knowledge)
3. เพิ่มปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction)
4. มีความเป็นส่วนตัว (Personal Agency)
5. ช่วยให้เกิดความคุ้มค่าด้านต้นทุน (Cost Effectiveness)
6. อำนวยความสะดวกในการปรับปรุงแก้ไข (Ease of Revision)

เบรนท์ (Brent, 2010, p.27) กล่าวว่า จุดประสงค์หลักของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน ความหลากหลายด้านการเรียนรู้ หมายถึง ความสำเร็จในการเรียนรู้ เหตุผลที่สอง คือ การเข้าถึงความรู้ความหลากหลายของเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำไปใช้ในห้องเรียนผ่านแนวคิดคอสมแวร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งแวดล้อมทางการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จะทำให้ผู้สอนมีทางเลือกมากกว่าแบบจำลองอื่นบรรยากาศการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้รับการพัฒนาโดยผู้สอนนิขาบรรยากาศ ภายในชั้นเรียนออกแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นให้เกิดขึ้นโดยธรรมชาติของมันเป็นเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของเกรแฮม (Graham, 2005, pp.8-10) อธิบายว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้ ช่วยปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนเสริมสร้างกลยุทธ์การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพิ่มความยืดหยุ่นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพของการลงทุนเกิดจุดเหมาะสมของต้นทุนและเวลา

ทัคแมน (Tuckman, 2002, p.28) อธิบายถึงประโยชน์การเรียนการสอนแบบผสมผสานว่า การผสมผสานเทคโนโลยีออนไลน์นี้ให้เข้ากับการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน การใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนสามารถบริการตามจุดประสงค์ได้สองประการ คือ อำนวยความสะดวกด้านการเรียนแก่ผู้เรียน และการการประเมินผลความสามารถของผู้เรียนได้มากกว่าปกติ คือใช้เทคโนโลยีได้เต็มความสามารถ ไม่เหมือนกับห้องเรียนแบบดั้งเดิม

อนุชัย ชีระไชยรุ่งเรืองศรี (2550, น.49) อธิบายประโยชน์การเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานได้ ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมผู้เรียน สำหรับคุณลักษณะทักษะการปฏิบัติงาน ในทักษะการปฏิบัติงานในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การให้การเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Technological literacy) การเรียนรู้สารสนเทศ (Information literacy) การเรียนรู้วัฒนธรรม (Cultural Literacy) และการตระหนักรู้โลกาภิวัตน์ (Global awareness)
2. ปรับปรุงทักษะการคิดของผู้เรียน ในการคิดสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ (Inventive Thinking) ได้แก่ การปรับเปลี่ยน ความกระหายใคร่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ จัดการความเสี่ยง การคิดแก้ปัญหา
3. ปรับปรุงทักษะความร่วมมือ เช่นด้านทักษะการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ทักษะการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ร่วมกันกับทักษะความสัมพันธ์ภายในบุคคลความรับผิดชอบทางสังคม
4. ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มพลังสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

#### **คุณลักษณะและแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน**

คุณลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนักการศึกษาได้แสดงแนวคิดไว้แล้วมี 3 ลักษณะ ดังนี้

1. มีการจัดทรัพยากรการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นผ่านเทคโนโลยีเครือข่าย เช่น การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือนจริง (Virtual Learning Environment: VLEs) ซึ่งได้แก่ ระบบการเรียนการสอนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ และระบบการเรียนแบบออนไลน์ (Huang, Zhou and Wang, 2006) การใช้สิ่งแวดล้อมเสมือนจริงในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มี 3 ลักษณะ คือ 1) การใช้นำเสนอหลักสูตรและเนื้อหาวิชา 2) การใช้เพื่อส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ 3) การใช้เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย
2. การจัดสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงโดยผสมผสานวิธีการสอนต่างๆ เพื่อ สนับสนุนการเรียนรู้การสอน ที่สามารถรองรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งนี้ผู้เรียนแต่ละคนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Learning Style) ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการเลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของตนเองและผู้เรียนยังสามารถกำกับตนเองในการเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ การริสัน และคานูคา (Garrison and Kanuka, 2004, p.97) ได้เสนอว่าการจะเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาว่าควรมีการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนด้านการติดต่อสื่อสารแบบออนไลน์ทั้งนี้อัตราส่วนของการผสมผสานอาจไม่จำเป็นต้องกำหนดแบบตายตัว ควรยึดหลักพื้นฐานการออกแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะดังนี้ (Dziuban, Hartman and

Moskal, 2005) 1) ยกระดับการสอนจากการบรรยายเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนและมีปฏิสัมพันธ์ ควรผสมระดับรายวิชา มีการติดต่อสื่อสารแบบเผชิญหน้า 2) เพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครู ผู้เรียนกับผู้เรียน กับทรัพยากรอื่นๆ 3) บูรณาการประเมินผลระหว่างเรียน และประเมินผลรวมหลังเรียนสำหรับผู้เรียนและผู้สอน

3. มีการจัดสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงสำหรับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งซึ่งสามารถปรับปรุงการสอนแบบเดิมๆ ได้ ตัวอย่าง เช่น จากเดิมให้ผู้เรียนส่งการบ้านทุกสัปดาห์ทางกระดาษแต่การเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นก็ปรับเปลี่ยนให้ผู้เรียนสามารถทำงานส่งผ่านอีเมลล์หรือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ แทน และวัดผลกิจกรรม จากแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Portfolio) แทน เป็นต้น (Huang, Zhou and Wang, 2006)

สิ่งสำคัญในมุมมองของการใช้คุณลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ช่วยยกระดับกลยุทธ์การสอนคุณลักษณะในการเรียนรู้ออนไลน์เป็นหลักในการเผยแพร่เนื้อหาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองส่วนการเรียนรู้ในชั้นเรียนนั้นปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่ให้ความสำคัญต่อปฏิสัมพันธ์ทางสังคมการรวมถึงทักษะปฏิบัติ (Bonk, 2012, pp.3-21)

#### **ระดับและวิธีการผสมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน**

บอนค์ (Bonk, 2012, pp.11-13) แบ่งระดับการผสมผสานใน BL ได้ 4 ระดับ ดังนี้

1. การผสมผสานระดับกิจกรรม (Activity-Level Blending) เป็นการนำมาประยุกต์ใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม เช่นการอภิปรายในชั้นเรียนร่วมกับบทเรียนออนไลน์
2. การผสมผสานระดับโปรแกรมวิชา (Course-Level Blending) การผสมผสานที่รวมเอาการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าและกิจกรรมอื่นๆ โดยใช้ในการจัดการเรียนในรายวิชา
3. การผสมผสานระดับโปรแกรมวิชา (Program-Level Blending) การผสมผสานในระดับหลักสูตร ทุกภาควิชาในมหาวิทยาลัยมีการจัดการเรียนแบบผสมผสาน
4. การผสมระดับสถาบัน (Institutional-level Blending) การผสมผสานมีกำหนดกฎเกณฑ์ว่าจะต้องทำ เช่น การบังคับให้ลงเบียนเรียนรายวิชาแบบออนไลน์ที่หน่วยกิต จึงจะสำเร็จการศึกษา

วิธีผสมผสานในการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. การผสมผสานเพื่อให้สามารถใช้ได้เลย (Enabling blends) ซึ่งเป็นการผสมผสานที่เน้นที่ประเด็นของการเข้าถึง ความสะดวก การผสมผสานที่ก่อให้เกิดความยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน

2. การผสมเพื่อเป็นตัวเสริม (Enhancing Blends) อนุญาตให้มีการปรับเปลี่ยนทางศาสตร์การสอน แต่ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงวิธีสอนและวิธีเรียนอย่างรวดเร็ว วิธีนี้สามารถค่อยเป็นค่อยไปเช่นใช้สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเดิมที่เป็นแบบเผชิญหน้ารวมกับการใช้แหล่งทรัพยากรต่างๆ เป็นการเติมเต็มเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบออนไลน์เข้าไป

3. การผสมเพื่อเปลี่ยนรูปแบบ (Transforming blends) วิธีนี้ การเปลี่ยนรูปแบบใหม่เป็นการผสมผสานรูปแบบที่เปลี่ยนอย่างรวดเร็วทางศาสตร์การสอนตัวอย่าง เช่น การเปลี่ยนจากรูปแบบการเรียนรู้แบบรับของผู้เรียนมาเป็นการเรียนรู้เชิงรุก ที่ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านทางปฏิสัมพันธ์แบบพลวัต การผสมผสานแบบนี้สามารถใช้กิจกรรมทางปัญญาซึ่งอาจจะใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หรือไม่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ก็ได้

### องค์ประกอบและรูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

นักออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Designer) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบและรูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ไว้ดังนี้

รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของ NIIT นำเสนอโดย วาเลียธาน (Valiathan, 2002) ได้จัด รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็น 3 รูปแบบ ตามทักษะที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนทั้งในบริบทของการใช้เทคโนโลยีและไม่ใช้เทคโนโลยี ดังนี้

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสานที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะ (Skill-driven leaning) มีลักษณะพื้นฐาน การรวมกันของการเรียนรู้แบบผู้เรียนควบคุมอัตราการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-pace learning) กับการสอนโดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้การสนับสนุนในการเรียนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในการเรียน โดยมีลักษณะการจัดกิจกรรมการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ และการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควบคุมอัตราการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในภาระงานที่ได้รับกับการวางแผน ติดตามจากครูการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการได้ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลาการทำงานระยะยาว

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสานที่เน้นการพัฒนาด้านเจตคติ (attitude-driven learning) เป็นการผสมกิจกรรมและวิธีการใช้สื่อที่หลากหลายในการถ่ายทอดสาระเพื่อเน้นด้านการพัฒนาพฤติกรรม เจตคติใหม่ กับการใช้บทบาทสมมุติในสถานการณ์จำลองเพื่อการปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ซึ่งประสานเวลาการทำงานกลุ่มแบบออนไลน์(มีความเสี่ยงในสิ่งแวดล้อมที่เป็นอิสระ)

3. การเรียนการสอนแบบผสมผสานที่เน้นพัฒนาด้านสมรรถภาพ (competency-driven learning) เป็นการผสมผสานของเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงานต่างๆ กับการใช้แหล่งทรัพยากรในการจัดการความรู้ และติดตามผลเพื่อพัฒนาสมรรถภาพในการทำงาน

โดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญความเป็นไปได้ในการติดตั้งระบบติดตามความรู้ (LCMS/LMS)

คาร์เรส และวิทท์ (Kerres and Witt, 2003) ได้แบ่งองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 3 Cs ดังนี้

1. เนื้อหา (Content) เป็นข้อมูลสารสนเทศ และถ่ายทอดของข้อมูลสารสนเทศ
  2. การติดต่อสื่อสาร (Communication) ทั้งแบบระยะใกล้ หรือ ระยะไกล ของผู้เรียนครู ทั้งแบบส่วนตัว หรือแบบทั้งชั้นเรียน
  3. การสร้างองค์ความรู้ (Construction) ทั้งในลักษณะส่วนบุคคลหรือการเรียนรู้ร่วมกัน
- ในมุมมองของคาร์เรส และวิทท์ การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นมากกว่าการรวมกันของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า การเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยเขาจะเน้นด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลที่เข้ามาเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน ผลของการเรียนรู้ที่ถูกพัฒนาผ่านการพิจารณาตามองค์ประกอบ 3Cs การพิจารณาร่วมกับความคุ้มค่าของการใช้สื่อที่แตกต่างกันทั้งสื่อแบบประสานเวลา (synchronous) และไม่ประสานเวลา (asynchronous) รูปแบบนี้มีประโยชน์เพราะไม่เพียงแต่ถูกนำมาใช้เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ยังมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการพัฒนาผู้เรียน

บาร์นัม และปาอาร์มานน์ (Barnum and Paarmann, 2002) ให้แนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานประกอบด้วย

1. การส่งผ่านข้อมูลโดยเว็บ (Web-based delivery) เป็นเว็บที่เสนอข้อมูลต่างๆ แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถใส่ข้อมูล หรือเข้าถึงข้อมูลต่างๆ
2. กระบวนการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face processing) โดยนำข้อมูลที่นำเสนอผ่านเว็บมาสร้างเป็นความรู้โดยผู้เรียนในการเรียนแบบเผชิญหน้า
3. การสร้างความสามารถในการเข้าถึงระบบ (Creating deliverables) ความเข้าใจอันใหม่ที่ถูกทำให้อยู่บนเว็บ ได้แก่ การมอบหมายงาน การประเมินผล และการติดต่อสื่อสาร
4. การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative extension of learning) ผู้เรียนมีการทำงานกันเป็นกลุ่มหลังจากที่ได้มีการพบปะแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน เช่นการขยายความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ การสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงกระบวนการ

คลาร์ก แห่ง Epic Group (Clark, 2003, pp.12-20) ได้แบ่งองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็น 12 กลุ่มโดยจัดเป็น 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบออฟไลน์ (Offline) 6 กลุ่ม และองค์ประกอบออนไลน์ (Online) 6 กลุ่ม ดังนี้

1. องค์ประกอบออฟไลน์ (Offline) การเรียนในที่ทำงาน (Workplace Learning)
  - 1.1 ผู้จัดการเรียนการสอนจะต้องเป็นผู้พัฒนาการเรียนรู้ขณะปฏิบัติงานการเรียนรู้จากการทำโครงการ การฝึกงาน การติดตามผล การมอบหมายงาน การตรวจงานที่มอบหมาย
  - 1.2 ผู้สอนชี้แนะที่ปรึกษาในขณะที่ทำการเรียนแบบเผชิญหน้าผู้สอน (Tutoring) ผู้ชี้แนะ (Coaching) ที่ปรึกษา (Mentoring) การประเมินผลแบบ 360 องศา
  - 1.3 ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom) ใช้การสอนแบบบรรยาย การนำเสนองาน การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน การฝึกปฏิบัติการ การสัมมนาการแสดงบทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง
  - 1.4 สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable print media) หนังสือ (Books) นิตยสาร (Magazines) หนังสือพิมพ์ (Newspapers) สมุดฝึกหัด (workbooks) วารสาร (Keeping a journal)
  - 1.5 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronic media) เช่น ใช้เทปคาสเซต (Audio cassettes) ซีดีเสียง (Audio CD) วิดีทัศน์ (Videotape) ซีดีรอม (CD-ROM) ดีวีดี (DVD)
  - 1.6 สื่อวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์วิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์
2. องค์ประกอบออนไลน์ (Online)
  - 2.1 เนื้อหาการเรียนแบบออนไลน์ (Online learning content) ทรัพยากรสำหรับการเรียน การปฏิสัมพันธ์สำหรับเนื้อหาเฉพาะด้านการสนับสนุนด้านการปฏิบัติการสถานการณ์จำลอง
  - 2.2 ผู้สอนผู้ชี้แนะที่ปรึกษาการเรียนแบบออนไลน์ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring) ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ (e-Coaching) ที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mentoring) การให้ผลป้อนกลับ 360 องศา
  - 2.3 ด้านการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ (Online Collaborative learning) การร่วมมือแบบไม่ประสานเวลาไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานประกาศการร่วมมือแบบประสานเวลาการพูดคุยโดยการพิมพ์ตัวอักษรการใช้ข้อมูลร่วมกันการประชุมโดยใช้เสียง ห้องเรียนเสมือน
  - 2.4 การจัดการความรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge management) การสืบค้นโดยใช้ความรู้เป็นฐานเทคโนโลยีเหมือนข้อมูลการจัดเก็บเอกสารและการสืบค้น การซักถามผู้เชี่ยวชาญ
  - 2.5 เว็บไซต์ (The Web) โดยวิธีใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เว็บไซต์กลุ่มผู้ใช้งาน เว็บไซต์ด้านธุรกิจ

2.6 การเรียนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบไร้สาย การเรียนผ่านคอมพิวเตอร์และการเรียนผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น การเรียนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

คาร์แมน (Jared M Carman, 2002) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่อาศัย ICT เป็นเทคโนโลยีสำคัญในการจัดการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในสถานการณ์ใดๆ มาใช้ให้เหมาะสมนั้น จะต้องใช้มีโนทัศน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ของ เคลเลอร์, กาเย่, บลูม, เมอร์ริล, คลาคและเจอร์รี่ เข้าไปในส่วนผสมหลัก 5 องค์ประกอบสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนรู้แบบออนไลน์

1. เหตุการณ์สด (Live Event) ได้แก่ การบรรยายสด (Live Lecture) หรือการเรียนรู้แบบปกติในชั้นเรียนซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าร่วมได้ในเวลาพร้อมกันหลายๆ คน อาจจัดเป็นห้องเรียนเสมือนที่ใช้ ICT เป็นช่องทางในการนำเสนอตามแนวคิด ARCS Model ของ เคลเลอร์ (John M Keller, 2009) ได้แก่

- 1.1 ความตั้งใจ (Attention)
- 1.2 ความสัมพันธ์กัน (Relevance)
- 1.3 ความมั่นใจ (Confidence)
- 1.4 ความพึงพอใจ (Satisfaction)

2. การเรียนรู้โดยวิธีตามการควบคุมอัตราจังหวะของตนเอง (Self Paced Learning) ได้แก่ การศึกษาบทเรียนด้วยตนเองจากซีดีรอมศึกษาบทเรียนจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามความพร้อมของผู้เรียน จัดการเรียนรู้ตามหลัก 8 ขั้น ของ Robert Gagne (Gange, 2005) ได้แก่

- 2.1 การเพิ่มความตั้งใจ
- 2.2 การบอกวัตถุประสงค์ของผู้เรียน
- 2.3 การรื้อให้มีการฟื้นความรู้เดิม
- 2.4 การนำเสนอวัสดุการเรียน
- 2.5 การจัดให้มีการแนะนำทางในการเรียนรู้
- 2.6 การตรวจสอบหรือค้นหาการกระทำ
- 2.7 การตรวจปรับ
- 2.8 การทำให้ความคงทนและการถ่ายโยงสูงขึ้น



3. การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) ได้แก่การสื่อสารกับคนอื่น ๆ ทั้งผู้เรียนด้วยตนเองและผู้สอนรวมทั้งผู้เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในสาขาโดยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) ใช้บอร์ดสนทนา (Web-Board) หรือสนทนาแบบเวลาจริง (Real-time) ตามหลักการของ Carman ได้กำหนดความร่วมมือไว้ 2 ประการ ได้แก่ การเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-peer) การเรียนรู้ร่วมกันกับที่ปรึกษา (Peer- to Mentor)

4. การประเมินผล (Assessment) ได้แก่ การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งก่อนการเรียนระหว่างการเรียนและหลังการเรียนเพื่อการประเมินผลการถ่ายโยงความรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นต่างๆ ตามความคิดเห็นของ บลูม (Bloom, 1956) ชั้นความรู้ ชั้นความเข้าใจ ชั้นการประยุกต์ ชั้นการวิเคราะห์ ชั้นการสังเคราะห์ ชั้นการประเมินผล

5. วัสดุที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอน (Performance Support Materials) ได้แก่ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์สื่อช่วยสอนเอกสารสิ่งพิมพ์และเอกสารโดยดาวน์โหลดเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น

โรไว และจอร์แดน (Rovai and Jordan, 2004) กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ การผสมผสานของสื่อมัลติมีเดีย และทรัพยากรการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Blended Multimedia and Virtual Internet Resources) ประกอบด้วย วิดีทัศน์ หรือ ดีวีดี (Video, DVD) การทัศนศึกษาเสมือน (Virtual Field Trips) เว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Websites) ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Software Packages) การกระจายภาพและเสียง (Broadcasting)

1. การใช้เว็บไซต์ห้องเรียน (Classroom Websites) จัดสิ่งแวดล้อมผู้เรียนบนเว็บ สำหรับประกาศงานที่มอบหมายรับส่งการบ้าน การทดสอบการประกาศผลการเรียน และนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้นโดยผู้สอนอาจสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง หรือ อาจจะทำการเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้กำหนดองค์ประกอบที่ทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานประสบผลสำเร็จ การใช้เว็บไซต์สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน (Web-Enhanced Classroom) ไว้ทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนบริหารจัดการระบบ (Administration) ส่วนการวัดผลและประเมินผล (Assessment) และส่วนนำเสนอเนื้อหา (Content) ส่วนชุมชนการเรียนรู้ (Community)

2. ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) ผู้สอนใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตรช่วยการติดต่อสื่อสารบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน การแจกเอกสารประกอบการสอนการกำหนดวันส่งงานและการรวบรวมงานที่มอบหมาย การแจ้ง

งานที่มอบหมายล่วงหน้าการแจ้งประกาศ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียนเป็นต้น ใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) ได้แก่ WebCT, Blackboard, MOODLE LMS และ ANGEL LMS

3. การอภิปรายแบบประสานและไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussion) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ กับการเรียนแบบออนไลน์ เข้าด้วยกันโดยนำเทคโนโลยีการเรียนออนไลน์ มาใช้เติมในส่วนของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า ผู้สอนเป็นกำหนดหัวข้อในการสนทนา คอยอำนวยความสะดวก

เลิร์นนิ่งเพลส (The Training Place, 2004) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การออกแบบเพื่อแก้ปัญหา (Design Solution) มีลักษณะดังนี้

1. วัตถุประสงค์ (Objective) การจัดการความรู้การจัดการปฏิบัติงาน การให้คำแนะนำ
2. ลักษณะส่วนบุคคล (Personalization) การจดจำชื่อ การจัดการตนเองการจัดแบ่งส่วน
3. การวัดและประเมินผล (Taxonomies) แนวคิดและรูปแบบการสาธิตการฝึกปฏิบัติ
4. บริบทที่เป็นอยู่ (Local Context) คือ ที่บ้าน สถานที่ทำงานการฝึกปฏิบัติห้องเรียน
5. ผู้เรียน ผู้ฟัง (Audience) การเรียนรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้แบบเพื่อนสอนเพื่อน
6. การพัฒนา (Development)
  - 6.1 แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยอีเมล (e-mail) กระดานข้อความ
  - 6.2 แบบประสานเวลา (Synchronous) การประชุมผ่านเสียง การประชุมผ่านวิดีโอ
  - 6.3 แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) ห้องเรียนแบบดั้งเดิมห้องปฏิบัติการ
7. การนำไปใช้ (Implementation) ผู้เรียนเพื่อนร่วมงาน ผู้จัดการ ผู้บริหาร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาในส่วนของผสมผสานวิธีการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากับการเรียนรู้แบบออนไลน์โดยการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ การเรียนรู้แบบผู้เรียนควบคุมอัตราการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Pace Learning) การเรียนรู้ส่วนบุคคล (Individual Learning) การเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning)

#### **สัดส่วนของการผสมผสานของการเรียนแบบผสมผสาน**

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงสัดส่วนของการผสมผสานการนำเสนอเนื้อหาแบบออนไลน์กับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน ให้ความสำคัญสัดส่วนของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ไม่น้อยเพียงใดจึงจัดว่าเป็นการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พอสรุปได้ดังนี้

ศรีศักดิ์ จามรมาน ที่กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานแบบลูกผสมหรือแบบผสมผสาน (Blended / Hybrid) คือ การสอนที่นำเสนอเนื้อหาผ่านทางอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 30-80 (ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2549)

นีมีค (Niemiec, 2009) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน ต้องมีการนำเสนอเนื้อหาส่วนหนึ่งในระบบออนไลน์ เช่น มีการอภิปรายแบบออนไลน์ หรือการปฏิบัติการแบบออนไลน์และมีบางส่วนที่มีการพบปะนำเสนอในห้องเรียนแบบเผชิญหน้า โดยต้องมีการเรียนแบบออนไลน์อย่างน้อยร้อยละ 25 แต่ไม่เกินร้อยละ 74

สมาคมนิสิต (The Sloan Consortium, 2015) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยต้องมีสัดส่วนในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในสัดส่วนอย่างน้อยร้อยละ 30 แต่ไม่เกินร้อยละ 79

จากข้อมูลข้างต้นพอสรุปได้ว่าสัดส่วนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยต้องมีสัดส่วนในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในสัดส่วนอย่างน้อยร้อยละ 25 แต่ไม่เกินร้อยละ 80

### **วิธีการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการนำไปใช้**

การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ระยะเวลาในการเรียนรวมถึงความแตกต่างของลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียน และการประเมินผล การเรียนรู้

เบรนท์ (Brent, 2010, p.30) อธิบายหลักเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่า ความรู้ที่ออกแบบควรมีเพียงพอถึงขีดความสามารถของเทคโนโลยีออนไลน์ รวมกับเทคโนโลยีอันทันสมัยที่มีอยู่ในสถานที่ที่มีการเรียนการสอนนำไปสู่การแปรเปลี่ยน วัสดุการสอน ซึ่งมีผลในการปรับปรุงคุณภาพของสิ่งแวดล้อมด้านการเรียน

เกียรริสัน และคานูกา (Garrison and Kanuka, 2004) อธิบายความแตกต่างที่สำคัญยังมีอยู่ระหว่างการเรียนแบบผสมผสานอาศัยความจำเป็น จุดประสงค์ของผู้ออกแบบและผู้สอน

วูส์ (Voos, 2003, p.4) อธิบายว่า ความสำเร็จของรายวิชาการเรียนแบบผสมผสาน อยู่ที่การออกแบบวิชาอย่างละเอียดรอบครอบ เน้นการใช้ทางเลือกด้านการสอนและใช้สื่อที่แตกต่างกัน สำหรับความเข้มแข็งเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ วูส์ อธิบายว่าการออกแบบผสมผสานสามารถจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้เมื่อได้มีการออกแบบการฝึก

และการพัฒนาระบบและสิ่งสนับสนุนได้รับการจัดไว้อย่างดี นักวิจัยหลายคนอธิบายว่าองค์ประกอบออนไลน์ภายใต้สิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้สิ่งนั้นเป็นไปได้ ทำให้ผู้เรียนพอใจและในบางครั้งก็เป็นสิ่งที่น่าพอใจเป็นอย่างมากเพื่อช่วยลดปริมาณเวลาที่นักศึกษาจำเป็นต้องใช้ในชั้นเรียนลง คณะผู้วิจัยยอมรับว่าเนื่องจากกิจกรรมออนไลน์ส่วนมากนั้นถูกออกแบบให้เป็นอิสระ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะให้ผู้เรียนทำงานให้สำเร็จตามเวลาในชั้นเรียนวอร์แกน อธิบายว่าผู้เรียนส่วนมากเห็นคุณค่าของความยืดหยุ่นที่จะทำให้กิจกรรมเหล่านั้นสำเร็จด้วยเวลาของตนเองเหตุผลประการหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีออนไลน์ในช่วงเวลานอกชั้นเรียนซึ่งผู้สอนสามารถเปลี่ยนการเน้นเวลาในชั้นเรียนจากแบบถูกบังคับเป็น การบรรยาย ปาฐกถากับการเรียนอิสระ ทั้งโอกาสต่างๆ ของการปฏิสัมพันธ์กับการอภิปรายที่เพิ่มขึ้น (Meyer, 2003) โซ และ บรัช (So and Brush, 2008) กล่าวเตือนว่าการลดเวลาในชั้นเรียนจะนำไปสู่ความจำเป็นที่เพิ่มขึ้นสำหรับการควบคุมตัวเองของผู้เรียน ซึ่งจะต้องมีแรงจูงใจที่จำเป็นและมีทักษะในด้านการจัดการด้านเวลาด้วย เพื่อให้รายวิชาของตนนั้นสำเร็จในเวลา วูส (Voos, 2003, p.4) อธิบายว่าต้องวางแผนอย่างละเอียดและเลือกอย่างตั้งใจในส่วนของผู้ออกแบบรายวิชา เมื่อเผชิญกับทางเลือกด้านเทคโนโลยีและการสอนที่หลากหลาย แกรแฮมอธิบายว่า ความจำเป็นได้ทำให้เป็นจุดสนใจว่าสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสานที่ออกแบบไม่ดี สามารถที่จะรวมเอาแง่มุมที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุดของการสอนแบบเดิมกับการสอนแบบออนไลน์เข้าด้วยกันและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในแง่ลบสำหรับผู้เรียนที่ได้รับผลกระทบด้านผู้ออกแบบรายวิชาควรรู้ถึงอันตรายของความไม่สมดุลการรวมที่เข้ากันไม่ได้ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนและครูไม่สัมฤทธิ์ผล (Charles, 2006) ออคุททอรัป และแกรแฮม (Osgutthorpe and Graham, 2003, p.229) อธิบายว่าการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วได้เพิ่มขึ้นและกระจายอย่างแพร่หลายของเทคโนโลยีในสถานศึกษาระดับสูง ผู้มีวิจัยจำนวนมากกังวลใจต่อสิ่งที่เป็นไปได้ของการเรียนการสอนแบบผสมผสานของห้องเรียนระดับมหาวิทยาลัยได้เตือนนักการศึกษาให้ทราบถึงอันตรายของการใช้เทคโนโลยีในกรณีที่มีความรู้ไม่เพียงพอที่จะใช้หรือขาดความคิดและการวางแผนอย่างละเอียดรอบคอบ

อัลวาร์ซ (Alvarez, 2005) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอน การออกแบบบทเรียน การเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายในแต่ละขั้นตอนการเรียน (Purpose Statement) และพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน
2. การจัดกิจกรรมระหว่างการจัดการเรียนการสอน (Duration)
3. การกำหนดทักษะ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้ก่อนการเรียน (Prerequisites)

4. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ (Learning Objective)
5. การจัดการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ (Content, Learning)
6. การประยุกต์ใช้ยุทธวิธีในการเรียนรู้ (Application of Learning Strategy)
7. การกำหนดยุทธวิธีในการประเมินผล (Evaluation Strategy)

ทอร์น (Thorne, 2003, p.23) ได้เสนอวิธีการวางแผนของการบูรณาการความแตกต่างของการเรียนรู้แต่ละประเภทเข้าด้วยกันว่าสิ่งที่ทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานประสบความสำเร็จ นั้นในความเป็นจริงแล้ว หลักการเรียนการสอนแบบผสมผสานไม่ได้แตกต่างไปจากรูปแบบการเรียนการสอนอื่นโดยมีพื้นฐานดังต่อไปนี้

#### วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1. กำหนดความต้องการหลักๆ ของการเรียนรู้
  2. ตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออก การกำหนดเวลา
  3. การยอมรับในความแตกต่างของลีลาการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล
  4. พิจารณาอย่างสร้างสรรค์ในด้านศักยภาพ การเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เช่น ความสอดคล้องกันของลีลาการเรียนรู้กับวิธีการส่งสารเพื่อให้เกิดจุดที่เหมาะสมที่สุด
  5. ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งต้องตระหนักว่าการเตรียมการร่วมกันเป็นสิ่งจำเป็น
  6. กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนนั้น ต้องมีการสาธิตแสดงให้ผู้เรียนมั่นใจ และเห็นศักยภาพการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
  7. เตรียมการทำด้านการนำเสนอ การสนับสนุนและการให้คำแนะนำ
  8. กำหนดกระบวนการติดตามและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ
- ทั้งนี้ในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพ มีผู้เสนอแนว ทางในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

การออกแบบการเรียนรู้ตามแบบ ADDIE Model ซึ่งเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ (วิชชูดา รัตนเพียร, 2549; ปณิตา วรณพิรุณ, 2551) นำมาใช้ในการออกแบบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานผู้ศึกษาได้นำเสนอรูปแบบ The Blended Learning Model In University Studies (Kulvietiene, Sileikiene and Zapolskiene, 2006) ดังนี้

หวง และซาง (Huang and Zhang, 2008, pp.71-78) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการวิเคราะห์ (Pre- Analysis) ประกอบด้วย
  - 1.1 การวิเคราะห์คุณลักษณะผู้เรียน
  - 1.2 วัตถุประสงค์การเรียนรู้
  - 1.3 วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมบนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์มาเขียนเป็นรายงานผลการเตรียมการ เพื่อส่งผลไปใช้ในขั้นที่ 2 ต่อไป
2. ขั้นตอนด้านการออกแบบกิจกรรมและด้านทรัพยากรการเรียนรู้ (Design of Activity and Resources) ซึ่งเป็นด้านการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่
  - 2.1 ด้านภาพรวมทั้งหมดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ด้านกิจกรรม ด้านการออกแบบกลยุทธ์การส่งสารสื่อสาร ในการเรียนแบบผสมผสานและการออกแบบสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หลังจากนั้นจึงทำรายงานผลภาพรวมเพื่อส่งต่อไปยังขั้นตอนที่
  - 2.2 การออกแบบหน่วยกิจกรรมและการออกแบบ และ พัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย
    - 2.2.1 ในด้านการออกแบบหน่วยกิจกรรมซึ่งได้แก่การนิยามคุณลักษณะพฤติกรรม วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินหน่วยกิจกรรม
    - 2.2.2 การออกแบบและพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วย การเลือกเนื้อหา การพัฒนากรณีศึกษา และการนำเสนอการออกแบบและด้านการพัฒนาหลังจากนั้น จึงสร้างเป็นรายงานการออกแบบรายละเอียดเพื่อนำส่งต่อไป ขั้นตอนที่ 3 ต่อไป
3. ขั้นตอนในการประเมินผลการเรียนการสอน (Instructional Assessment) ประกอบด้วย การประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ การประเมินหลักสูตร และการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีสิ่งต่างๆ จะต้องพิจารณา ดังนี้
  - 3.1 การเพิ่มทางเลือกวิธีการนำส่งการเรียนรู้ ไปยังผู้เรียนให้มีความหลากหลายมากขึ้นจะเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับผู้ออกแบบ
  - 3.2 เกณฑ์การตัดสิน วัดความสำเร็จในการเรียนการสอนแบบผสมผสานไม่มีเพียงเกณฑ์เดียวเช่นรูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ซึ่งสามารถนำมาพิจารณาร่วมกันได้
  - 3.3 วิธีการออกแบบ ต้องพิจารณาประเด็นของความเร็วในการเรียนรู้ ขนาดของผู้เรียน และการสนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียน

ชิบเบลีย์ และคณะ (Shibley et al., 2011) ได้เสนอ ขั้นตอนของในการออกแบบเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วย ADDIE Model ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นการนิยามว่าอะไรที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน การประเมินความต้องการจำเป็น การนิยามปัญหา การวิเคราะห์งาน ตัวอย่างผลลัพธ์ข้อมูลผู้เรียน รวมถึงคำอธิบายถึงสิ่งที่ต้องทำได้ข้อมูลปัญหาและความจำเป็นผลการวิเคราะห์ภาระงาน

2. การออกแบบ (Design) เป็นกระบวนการที่ระบุถึงวิธีการขั้นตอนที่จะใช้ในการเรียนรู้ การเขียนวัตถุประสงค์ การพัฒนาแบบทดสอบวัดประเมินผล การวางแผนการสอนการกำหนดทรัพยากรการเรียนตลอดจนเครื่องมือวัดตามวัตถุประสงค์การสอนได้ต้นแบบ (Prototype specifications)

3. การพัฒนา (Development) เป็นกระบวนการของการติดตั้งและการผลิตสื่อวัสดุอุปกรณ์ การทำงานตามกระบวนการ การพัฒนาคู่มือการทำงานแผนผังและโปรแกรมสตอรี่บอร์ด (Storyboard) สคริปต์ (Script) แบบฝึกหัด (Exercises) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นกระบวนการของการติดตั้งโครงการในบริบทของโลกแห่งความเป็นจริง การฝึกอบรมครู (Teacher training) การทดลองใช้ (Tryout) ข้อเสนอแนะของผู้เรียน

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นกระบวนการของการกำหนดเพื่อประเมินความสามารถของการสอน บันทึกข้อมูล เวลา การแปลความหมายผลของการทดสอบ การสำรวจแต่ละประเภทการปรับปรุงแก้ไขกิจกรรม ข้อเสนอแนะ รายงานโครงการปรับแก้แบบต้นร่าง

ทั้งนี้พบว่าในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ไม่ได้แตกต่างไปจากการออกแบบการเรียนการสอนทั่วไป (Thorn, 2003, p.41) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปสังเคราะห์ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้รับความนิยมทั่วไป

การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ใช้สภาพแวดล้อมคอมพิวเตอร์หรือออนไลน์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานในบริบทที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเรียนรู้ออนไลน์กับการเรียนในชั้นเรียนนั้น มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์และปรับปรุงการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนทุกคนกิจกรรมหนึ่งที่ได้รับคามนิยม คือ การอภิปราย เเจอร์บิก (Gerbic, 2006) ได้ทำการวิจัย สัมภาษณ์ถึงมุมมองของนิสิตในสหรัฐอเมริกา ที่มีต่อความแตกต่างระหว่างการอภิปรายแบบออนไลน์ กับการอภิปรายแบบเผชิญหน้า

โดยมีตัวชี้วัดที่ 3 ปัจจัยหลัก ด้านจุดอ่อนและจุดแข็งที่ปรากฏต่อความต้องการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ปรากฏการณ์ตามสภาพจริง การสื่อสารผ่านเว็บทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นง่ายต่อการติดตามผลสะท้อนกลับง่าย มีส่วนร่วมในการสนทนา มีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็น
2. เวลาสำหรับการสื่อสาร
  - 2.1 การสื่อสารแบบประสานเวลาช่วยเพิ่มการตอบสนองอย่างรวดเร็ว
  - 2.2 การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา ผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราจังหวะ ด้วยตนเองในการที่สะท้อนกลับทำให้ได้มีการคิดไตร่ตรองและได้เรียนรู้เนื้อหาที่มีความหลากหลาย
3. การติดต่อสื่อสารด้วยคำพูดจะเน้นการสร้างนักพูด ได้แก่การฝึกทักษะการเป็นผู้ฟังอย่างตั้งใจและการสนทนาอันก่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาและท่าทางการสื่อสารออนไลน์ จะเน้นการอ่านและการเขียนใช้การจดบันทึก

นอกจากนี้ ผลประโยชน์ของการทำงานในสิ่งแวดล้อมทั้งสองอย่าง ถูกเสนอในงานวิจัยของ โรไว และจอร์แดน (Rovai and Jordan, 2004) ที่ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเรียนรู้ในรายวิชาที่มีการเรียนออนไลน์เต็มรูปแบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า พบว่าผู้เรียนที่เรียนในรายวิชา ที่มีการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สร้างความเข้มแข็งความรู้สึก การเป็นสอดคล้องกับข้อค้นพบในการทำงานของ เดมโบ และคณะ (Dembo et al., 2006) ทำการศึกษาการกำกับตนเองของผู้เรียนในการเรียนรู้ บริบทผสมผสาน ผลวิจัยพบว่าการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าช่วยสนับสนุนแรงจูงใจในการช่วยเหลือที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ระดับสูง การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการแนะนำผู้เรียนที่มีข้อเสนอแนะว่าควรมีการเรียนแบบเผชิญหน้าสำหรับนิสิตกลุ่มเสี่ยง โดยควรแนะนำผู้เรียนที่มีความสามารถกำกับตนเองต่ำเช่นนิสิตชั้นปีที่ 1 ต้องการติดต่อแบบเผชิญหน้าในการเรียนบทเรียนที่มีความยากหรือมีความสำคัญ

ใจทิพย์ ณ สงขลา อธิบายว่าการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยคอมพิวเตอร์ เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลถือว่าผู้เรียนเป็นผู้ค้นหาและสร้างความรู้ในบริบทที่มีความหมาย ไม่สามารถจัดอยู่ในบริบทการเรียนรู้ในห้องเรียนได้แต่ต้องจัดการเรียนให้เกิดในสิ่งแวดล้อมจริงที่แนวทางการเรียนแบบร่วมมือด้วยการสนับสนุนจากคอมพิวเตอร์ ได้แก่

1. มุ่งให้สิ่งแวดล้อมที่เป็นจริงเสนอหลายมุมมองที่ช่วยผู้เรียนผูกเชื่อมกับความรู้ที่มีมาก่อน
2. สนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือทางปัญญา



3. สนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยลดภาระงานที่ซ้ำซ้อนในการปฏิบัติ ช่วยในการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เหมือนผู้ช่วยผู้ให้จัดการแหล่งความรู้ ขยายความสามารถทางปัญญาของบุคคล (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550, น.183)

### **เครื่องมือในการเรียนแบบร่วมมือด้วยการสนับสนุนจากคอมพิวเตอร์**

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการสนับสนุนจากคอมพิวเตอร์มีหลากหลายสิ่ง โดยมีลักษณะร่วมกันก็คือ ต้องสามารถช่วยผู้เรียนในการสอบถาม สะท้อนความคิดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งตัวอย่างเครื่องมือการสื่อสารแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ได้แก่

บล็อก หรือ เว็บบล็อก (Blog, Web blog, Weblog) ซึ่งเป็นเว็บไซต์สำหรับเขียนบันทึกเล่าเรื่องราวประจำวันเพื่อสื่อสาร ด้านความรู้สึกรู้สึกนึกคิด มุมมอง ประสบการณ์ ความรู้ และข่าวสารในเรื่องที่ผู้เขียน (Blogger) สนใจ โดยเฉพาะซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ทำให้บล็อกต่างกับเว็บบอร์ด และเนื่องจากความจริงใจและอิสระทางความคิดที่สื่อสารออกไป (สุนทรี แซ่ตัน และคณะ, 2557) ทั้งนี้จะมีการรวบรวมลิงค์เกี่ยวกับหัวข้อที่สนใจ บล็อกสามารถเขียนได้โดยคนเดียว หรือจัดให้มีการเขียนร่วมกันโดยกลุ่มคนได้รายการที่ไหลดขึ้นจะเสนอตามลำดับเวลาสิ่งที่ใหม่กว่าจะอยู่บนสุด เปิดโอกาสให้ผู้อ่านสามารถวิจารณ์ บล็อกส่วนใหญ่มีเครื่องมือสืบค้นได้ RSS ผู้เรียนสามารถสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนเขียนในส่วนที่เป็นงานกลุ่ม และใช้เป็นที่รวมลิงค์ ผู้เรียนเขียนเพื่อเป็นตัวอย่งกับผู้อื่น ผู้เรียนวิพากษ์รายการของผู้อื่นผู้สอนสามารถส่งบล็อกที่เขียนใหม่หรือการวิพากษ์ไปยังกลุ่มผู้เรียนด้วย RSS (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550, น.185)

กลุ่มเสวนา กระดานข่าวกระดานประกาศ (Forum, Discussion Board System-BBS) เป็นเครื่องมือสื่อสารที่ให้ผู้เรียนผู้สอนประกาศข้อความ ไฟล์ และสารสนเทศในพื้นที่ส่วนกลาง และสามารถโต้ตอบหรือดาวน์โหลดไฟล์เหล่านั้น การเรียนลำดับของกระดานข่าวเป็นไปตามหัวข้อ ผู้เรียนตั้งข้อความ หรือส่งไฟล์ ให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือสมาชิกโต้ตอบผู้เรียนสามารถให้สารสนเทศที่อาจเป็นประโยชน์กับผู้เรียนคนอื่นๆ และอภิปรายหัวข้อและทำให้ผู้สอนสามารถติดตามได้

อีเมล (E-mail) เครื่องมือสื่อสารในมิติต่างเวลา ผู้เรียนผู้สอนสามารถส่งข้อความจดหมาย ไฟล์ไปยังพื้นที่ส่วนตัวของผู้รับ ผู้เรียนส่งงานที่มอบหมายหรือคำถามด้วยอีเมลถึงผู้สอน ผู้สอนสื่อสารกับผู้เรียนกรณีที่ไม่เร่งรีบ ผู้เรียนใช้เมลเพื่อขอนัดเวลาหรือทำงานร่วมกับผู้อื่น

### **เครื่องมือเรียนแบบร่วมมือในมิติประสานเวลาและแนวทางการจัดการเรียนการสอน**

1. แชท (Chat-Online Chat or instant Relay Chat) แชท เป็นเครื่องมือการสื่อสารในมิติประสานเวลา ช่วยให้ผู้เรียนหลายคนสามารถสื่อสารร่วมกันแชทใช้ได้ดีในการวิพากษ์ถาม

เพิ่มเติมในการบรรยายสดใช้ได้ในการอภิปรายในระหว่างกลุ่มสามารถแลกเปลี่ยนความคิดหรือระดมสมอง

2. การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน Virtual Learning Environment (VLE), Course Management System (CMS) หรือ Learning Support System (LSS) สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนมีลักษณะสำคัญเช่นสารสนเทศได้รับการออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมหลากหลาย เช่น ข้อความภาพสามมิติสิ่งที่จำลองเสมือน (VR-Virtual Reality) การจำลองสถานการณ์จำลองผู้เรียนเป็นผู้แสดงและร่วมสร้างสิ่งแวดล้อมเสมือนนั้น สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนช่วยสนับสนุนบรรยากาศในห้องเรียนในการเรียนจำลองประสบการณ์ในโลกความเป็นจริงได้

### วิธีการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ทอร์น (Thorne, 2003) ได้แนะนำการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานดังต่อไปนี้

1. การสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้วยการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้กลายเป็นสิ่งที่พิเศษต่อความรู้สึกของผู้เรียนให้ผู้เรียนสามารถที่จะนำการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ในการจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมนี้จะเกิดประโยชน์มากในด้านการเชื่อมต่อแนวคิด (Concept of flow) เป็นความทรงจำ ความรู้สึกที่พิเศษอันช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในสถานการณ์อื่นๆ ที่แตกต่างออกไปในการเพิ่มศักยภาพการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของคน

2. วิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนชอบหรือสนใจที่จะเรียนรู้ เนื่องจากคนเรามักที่จะเรียนรู้จากการปฏิบัติ แนวคิดครอบ การเรียนรู้จากประสบการณ์แบบกระตือรือร้น (Active experimentation) ด้วยการค้นพบองค์ความรู้ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนสิ่งที่ต้องการ การเรียนการสอนแบบผสมผสานจึงเป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียน

3. ทำให้การเรียนรู้เป็นประสบการณ์จริง สิ่งแรกที่ต้องกำหนด ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามบริบทการเรียนรู้ที่กว้างขวาง รูปแบบการเรียนรู้อันหนึ่งที่ต้องนำมาใช้ คือ วัฏจักรการเรียนรู้ของโคลบ์ (Kolb's learning cycle) (Kolb, et al., 2001) ซึ่งเขาได้กำหนดขั้นการเรียนรู้หลักๆ ไว้ดังนี้

3.1 มีประสบการณ์เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเป็นผู้จัดการโครงการ หรือพัฒนางานได้สำเร็จ และมีการค้นหาสิ่งใหม่ ก่อให้เกิดประสบการณ์ใหม่อย่างท้าทาย ได้เผชิญกับปัญหาและได้ใช้ความคิดในการค้นหาหรือแสวงหาความรู้ที่จะเรียนรู้ไปกับมัน ทำให้ได้ค้นพบข้อผิดพลาดและองค์ความรู้ไปพร้อมๆ กับความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียนรู้

3.2 การได้รับประสบการณ์ และสะท้อนกลับ อันสามารถนำไปปรับปรุงการเรียนรู้  
ทั้งนี้อยู่บนพื้นฐาน การคิดวิเคราะห์พิจารณาจากการอ่าน ฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งจะทำให้  
ผู้เรียนเกิดมุมมองที่หลากหลายเกิดการคิดแบบสืบสวนสอบสวนจากการได้ถามการรวบรวมข้อมูล  
การวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ได้ทบทวนว่าเกิดอะไรขึ้น เราได้เรียนรู้อะไรอันสอดคล้องกับกระบวนการ  
ทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการวิจัยนั่นเอง

3.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับเกิดอะไรขึ้น (What happen) และทำไม (Why) แล้วสำรวจ  
ตัวเลือก (Exploring option) และดัดแปลง (Alternative) คำถามและการได้ถามวิเคราะห์เหตุผล  
เชิงตรรกะและข้อสมมุติ การสำรวจแนวคิดทฤษฎีระบบ รูปแบบการสำรวจความสัมพันธ์ภายใน  
ระหว่างความคิดในสถานการณ์ต่างๆ จนก่อเป็นรูปแบบ ทฤษฎีของผู้เรียนเอง

3.4 การวางแผนถึงวิธีการที่แตกต่างออกไป การค้นหาวิธีการที่เพื่อปรับปรุงการ  
เรียนรู้ของตนอย่าง เชี่ยวชาญ ด้วยการประยุกต์ใช้ความคิดในการปฏิบัติงานเพื่อค้นหาวิธีการ  
ที่จะพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง โดยการฝึกฝนเทคนิคต่างๆ จากผู้ชี้แนะ (Thorne, 2003, pp.19-34)

ทั้งนี้ ความจำ ไม่ใช่ทั้งหมดของการเรียนรู้คนเราเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้มีการผสมผสาน  
วิธีการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ การเข้าใจทฤษฎี (Theory input) การรับประสบการณ์การฝึกปฏิบัติ  
(Practical experience) การประยุกต์ใช้ทฤษฎี (Application of theory) และด้านการปรับเปลี่ยน  
ความคิด (idea generation)

#### **งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน**

หวง และคณะ (Huang et al., 2008) มหาวิทยาลัยปักกิ่งนอร์มัลทำการวิจัยเพื่อพัฒนา  
รูปแบบหลักสูตรการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยการออกแบบกิจกรรมและแหล่งทรัพยากร  
ชั้นประเมินการเรียนการสอน การวิจัยพบว่ารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
ถูกพัฒนาบนทฤษฎีพื้นฐานของหลักการเรียนการสอนและทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ไปพร้อมกับ  
การเติมเต็มทฤษฎีทางพฤติกรรมนิยมแบบผสมผสานถูกนำไปใช้เมื่อหลักสูตรการเรียนการสอน  
แบบผสมผสานออกแบบตามการจัดการเรียนการสอนทั้ง 2 ลักษณะ ดังนี้

การออกแบบกิจกรรมตามหลักสูตร ผู้สอนควรเข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การ  
เรียนรู้ ภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนอันได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ทรัพยากรต่างๆ ซึ่งควร  
แสดงไว้เป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ถูกต้องนอกจากนั้น  
ภาระงานควรจะมีจำแนกอย่างชัดเจนส่วนด้านปฏิสัมพันธ์ควรนำมาใช้อย่างเหมาะสมตั้งแต่  
ระยะเริ่มต้นจนถึงกระบวนการ การชี้แนะของผู้สอนจะค่อยๆ ลดบทบาทลง ขณะที่ระดับของ  
ความยากในการให้ภาระงานนั้นควรจะมีเพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้นเล็กน้อย สำหรับกระบวนการประเมินผลนั้น

การทดสอบควรอยู่ในรูปแบบการวัดผลประเมินผล ควรมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านทาง การนำเสนอการตรวจสอบแบบไตร่ตรองซึ่ง เป็นรูปแบบการประเมินผลที่ดีเช่นกัน

กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรการเรียนการสอนแบบผสมผสานการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีช่วยผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มี 4 ขั้นตอน ที่สำคัญ คือ

1. กิจกรรมนำเข้าสู่ ระบุถึงเป้าหมายของกิจกรรม ภาระงานที่สำเร็จ
2. การวางแผน การระดมสมองสำหรับการค้นคว้าหาแนวทาง
3. การนิยามปัญหาการวิจัย และขั้นตอนเชิงประจักษ์เพื่อจำแนกปัญหา

4. การนำไปใช้ของแผนงาน เป็นงานที่ทำสำเร็จแล้ว โดยการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและการทำงานโดยการร่วมมือไปพร้อมกับการตรวจสอบและแลกเปลี่ยนผลการค้นพบงานวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นข้อเสนอแนะ คำวิพากษ์วิจารณ์ระหว่างกลุ่มเพื่อน ๆ และผู้สอน เพื่อให้เข้าใจได้มากขึ้นถึงวิธีการออกแบบหน่วยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การจะสร้างได้นั้นต้องใช้หลักทางการสอนและการอ้างถึงทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นประการแรกรูปแบบนี้แสดงให้เห็นถึงวิธีการที่เราอาจจะนำมาใช้ในการออกแบบโดยใช้โครงการเป็นฐานและศูนย์ กลางของการเรียน การจัดกิจกรรมมีการผสมผสานกันของ 4 องค์ประกอบหลัก ในกระบวนการทั้งหมด คือ 1) ขั้นนำ (Lead-in) 2) การวางแผน (Planning) 3) การปฏิบัติ 4) การทบทวนปรับปรุง (Reviewing)

จอห์นสัน และคณะ (Johnson et al., 2006) ศึกษาการเรียนการสอนแบบผสมผสานนำมาใช้จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยสรุปแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้ รูปแบบการเรียนรู้ใช้ทรัพยากรออนไลน์เนื้อหาวิชางานที่มอบหมาย เครื่องมือ การเรียนแบบร่วมมือการประเมินการเรียนออนไลน์ กับการเรียนแบบบรรยายในชั้นเรียนแบบเดิมแบบเผชิญหน้า บทเรียนแบบออนไลน์ ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียนแบบเดิม การออกแบบระบบต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในการเรียนให้ใกล้เคียงกับห้องเรียนแบบเดิม การถามปัญหาการมอบหมายงานโครงการจากการวิจัย พบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน สามารถพัฒนาผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ในองค์ความรู้ที่เรียนมากกว่าการเรียนออนไลน์ การเรียนในห้องเรียนแบบเดิมเพียงอย่างเดียว เมื่อเกิดปัญหาสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง

แมก แครกเคน และดอบสัน (Cracken and Dobson, 2004, pp.494-495) ได้วิจัยการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกรณีศึกษาวิชาปรัชญา โดยการกำหนดจุดประสงค์ศึกษาบริบทองค์ประกอบของการผสมผสานที่นำไปสู่วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีได้นำเสนอ

กระบวนการที่ประกอบด้วยกรอบแบบ 5 กิจกรรมหลัก เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบรายวิชาในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

1. กำหนดหลักการเรียนการสอน
  2. กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ได้แก่ ความต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสนทนาโต้ตอบแบบยั่งยืน อันเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการสืบเสาะแสวงหาความรู้และการคิดวิจารณ์แล้วมีการเขียนบรรยายในบริบทของการจัดการองค์กร คณะที่มงานสอนซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน และนิสิตบัณฑิตศึกษา 11 คนเป็นผู้ช่วยสอนเพื่อสนับสนุนนิสิตในชั้นเรียน 250 คนในการสนทนาสอบถามเกี่ยวกับจริยธรรมและปรัชญาการเมืองบรรยายในด้านปัจจัยหลักที่นักออกแบบจะต้องอธิบายเกี่ยวกับการให้ข้อมูลทางปรัชญาเพื่อให้เกิดการได้แสวงหาความจริงทำให้ความกระหายใคร่รู้จะถูกแสดงออกผ่านกิจกรรม โดยไม่บอกหรือชี้แนะว่าเป็นความจริงหรือไม่
  3. การเลือกกำหนดเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกิจกรรมการเรียนการสอนบรรยายแบบเผชิญหน้าควรจะมีลักษณะนำประเด็นข่าวทางด้านจริยธรรมจริยธรรมจากหนังสือพิมพ์ หรือคลิปวิดีโอหรือผู้สอนกำหนดขั้นตอนการอภิปรายโต้แย้ง ในบทบาทของนักปรัชญาภายใต้การเรียนรู้ตามประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาใช้การสนทนาอภิปรายออนไลน์เติมด้วยการจัดเป็นการสัมมนากลุ่มย่อย
  4. มีปฏิสัมพันธ์ ในการกล่าวด้วยถ้อยคำที่ชัดเจนในชั้นเรียนและกิจกรรมการเรียนออนไลน์ในวิชาปรัชญา เช่น บันทึกกว่ามีการกระตุ้นความสนใจในการเรียนแบบเผชิญหน้าอย่างไรจะมีการเติมเต็มด้วยการสนทนาแบบไม่ประสานเวลาเพิ่มเติมอย่างไร
  5. การอธิบายที่ชัดเจนหลากหลายระดับ หลากแง่มุม มีการผสมผสาน การนำความคิดเห็นของทุกคนสำหรับการออกแบบหลักการเรียนรู้ สร้างกลยุทธ์การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นกระบวนการคิดแบบค่อยเป็นค่อยไป (Evolutionary process) ซิงห์และห์รีด (Singh and Reed, 2001) กล่าวว่า การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นกิจกรรมออนไลน์เพียง 1 หรือ 2 กิจกรรมโดยใช้ทรัพยากรทางด้านเว็บไซต์ หรือกระดานสนทนาอภิปรายสำหรับเป็นกรณีตัวอย่าง ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ให้เกิดความมั่นใจเครื่องมือสมัยใหม่ถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการออกแบบโปรแกรมการเรียนให้บรรลุเป้าหมาย
- มอชนิก-พิททริค และมาลลิช (Motschnig-Pitrik, R and Mallich, 2004) ศึกษาแนวการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานใช้เทคโนโลยีส่งผลต่อความสามารถของผู้เรียนจากการศึกษาพบว่า

1. การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีเงื่อนไขทางมโนทัศน์ 3 ประการ คือ ความ เป็นจริง (Realness) การยอมรับ (Acceptance) และ ความเข้าใจอย่างซาบซึ้ง (Empathic understanding)
2. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้
  - 2.1 ความมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
  - 2.2 เพิ่มความต้องการในการเรียนรู้ที่มากขึ้น
  - 2.3 ช่วยผู้เรียนให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองอันนำไปสู่การประสบผลสำเร็จ
  - 2.4 กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้การค้นพบ
  - 2.5 ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและเพื่อนร่วมชั้น และ
  - 2.6 เพิ่มความสามารถในตัวบุคคลให้ค้นพบกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

อาสกา อัลตัน และอิลกาซ (Askar, Altun and Ilgaz, 2008) ได้ทำการศึกษาความ พึงพอใจของนิสิตที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิต ระบบปริญญาตรีโปรแกรมการเรียนแบบผสมผสานของมหาวิทยาลัยทางไกลเอนการา (Ankara) ที่ประเทศตุรกีจำนวน 360 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าได้แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน แบบผสมผสานมี 6 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ ได้แก่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนสภาพแวดล้อมการเรียนออนไลน์เทคนิคที่ใช้สนับสนุนการเรียนรู้ วัสดุ สิ่งพิมพ์ สภาพแวดล้อมการเรียนออนไลน์ เทคนิคที่ใช้สนับสนุนการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ แบบสิ่งพิมพ์และจัดแบบเผชิญหน้า ปัจจัยสำคัญได้แก่การพิจารณาความตั้งใจการยอมรับ เทคโนโลยี ชุมชนเครือข่ายสังคมส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการติดตามให้คำแนะนำผู้เรียน เป็นรายบุคคลอิเล็กทรอนิกส์เปิดโอกาสในการได้พบนักวิจัยและผู้บริหารในระบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

โรไว และจอร์แดน (Rovai and Jordan, 2004) ได้ศึกษาวิจัยความเป็นชุมชนแห่งการ เรียนรู้ระหว่างการเรียนในชั้นเรียนปกติ กับการเรียนแบบผสมผสานการเรียนออนไลน์กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 68 คน อาสาสมัครอีก 86 คนแบ่งเป็นผู้เรียนที่เรียนในชั้นเรียน แบบเดิม 26 คนอาสาสมัคร 24 คน ผู้ที่เรียนแบบผสมผสาน 28 คน อาสาสมัคร 23 คน เรียนด้วย วิธีการผสมผสาน ทั้งแบบชั้นเรียนปกติและแบบออนไลน์ ผู้ที่เรียนออนไลน์อย่างเดียว 25 คน อาสาสมัคร 21 คน เรียนผ่านระบบ Blackboard และการเรียนแบบออนไลน์ โดยใช้แบบวัด เป็นเครื่องมือวัดลักษณะความเป็นชุมชนในชั้นเรียนในการวัดการติดต่อสัมพันธ์และการเรียนรู้ ของผู้เรียน ผลจากการวิจัยพบว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น สามารถสร้างความรู้สึก การเรียนรู้แบบเป็นชุมชนการเรียนรู้ได้มากกว่ารูปแบบอื่น โดยบรรยายภาคการเรียนเน้นผู้เรียน

เป็นสำคัญมากขึ้น เน้นการเรียนแบบกระตือรือร้นโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือและสร้างสังคมแห่งความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้น

กัสซีน เออซอช และนัทคู (Gulsecen, Ersoy and Nutku, 2005) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีผลต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชนโดยมีสมมุติฐานการวิจัยคือ การเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถทำให้นักศึกษาที่ไม่ใส่ใจในการเรียน นักศึกษาที่อยู่ในมหาวิทยาลัยเอกชนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นทำการเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามนักศึกษา 2 กลุ่มจากมหาวิทยาลัยเอกชนและมหาวิทยาลัยของรัฐจากการศึกษาพบว่า

1. การเรียนแบบผสมผสานทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น
2. แรงจูงใจ อัตราการเข้าเรียน ความสนใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น
3. ผลการเรียนจากการเรียนแบบผสมผสานของรัฐสูงกว่าของเอกชน
4. นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสูงเรียนได้ดีกว่าผู้พื้นฐานต่ำ
5. ความรู้พิเศษสามารถที่จะสร้างขึ้นได้ทั้ง 2 กลุ่ม โดยการเรียนแบบออนไลน์
6. ผู้เรียนมีความพึงพอใจการสอนแบบการเรียนแบบผสมผสานมากกว่าการสอนแบบปกติ
7. ผู้เรียนที่เรียนโดยการเรียนแบบผสมผสานมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น

นवलพรรณ ไชยมา (2554) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผลการประเมินรูปแบบการสอนพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และมีระดับคะแนนเฉลี่ย ความสามารถด้านทักษะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับดี

นฤมล รอดเนียม (2553) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี มีการดำเนินการวิจัยและทำการทดลองใช้ศึกษาผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการออกแบบและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า การประเมินผลสะท้อนความคิดพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและสามารถพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ของนิสิตได้ในระดับดี นิสิตมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนตามรูปแบบสูงขึ้นไป

กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติ .01 รวมการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทักษะการคิดวิเคราะห์ทักษะการสื่อสารและการใช้ไอซีทีด้วยความมั่นใจในตนเองมากขึ้น

ปณิตา วรรณพิรุณ (2552) ทำการพัฒนาารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณองค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้เป็น 4 องค์ประกอบหลัก คือ

1. หลักการของรูปแบบ การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณพัฒนาหลักการแนวคิดทฤษฎีโดยสรุปเป็นหลักการ 7 ประการ ดังนี้

- 1.1 การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน
- 1.2 กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
- 1.3 กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.4 วิธีปฏิสัมพันธ์บนเว็บ
- 1.5 บทบาทผู้เรียน
- 1.6 บทบาทผู้สอน
- 1.7 ปัจจัยที่สนับสนุนการเรียนบนเว็บ

2. วัตถุประสงค์รูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้าน ประกอบด้วย

- 2.1 การสรุปแบบนิรนัย
- 2.2 การให้ความหมาย
- 2.3 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต
- 2.4 การสรุปแบบอุปนัย
- 2.5 การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และ
- 2.6 การนิยามและระบุข้อสันนิษฐาน

3. กระบวนการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอน 2 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน
- 3.2 ขั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนที่เหมาะสม

ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยมีกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนการสอนบนเว็บ ประกอบด้วย ขั้นตอนและกิจกรรม 5 ขั้นตอนใหญ่ 10 ขั้นตอนย่อยดังนี้ ขั้นที่ 1 การศึกษา



เนื้อหาประกอบด้วย 2 ชั้น ตอนย่อย คือ 1) ศึกษาเนื้อหาภาคทฤษฎี และ 2) ศึกษาเนื้อหาภาคปฏิบัติขั้นที่ 2 การนำเสนอปัญหาขั้นที่ 3 การวางแผนการแก้ปัญหาประกอบด้วย 4 ชั้นตอนย่อย คือ 1) ทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหาและแนวคิดจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ 2) กำหนดประเด็นปัญหา 3) สร้างสมมติฐานและจัดลำดับสมมติฐาน 4) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การดำเนินการ แก้ปัญหาประกอบด้วย 2 ชั้นตอนย่อยคือ 1) ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม และ 2) สังเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ขั้นที่ 5 การสรุปหลักการแนวคิดที่ได้จากการแก้ปัญหา 2 ประกอบด้วย 2 ชั้นตอนย่อย คือ 1) การสรุปหลักการแนวคิดที่ได้จากการแก้ปัญหา 2) นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้สถานการณ์อื่นๆ

4. การวัดและประเมินผลในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัยการสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนายและการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

#### **บทสรุปเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน**

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างท้าทายภายใต้ความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Driscoll, 2002) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวตั้งใจในการเรียนรู้ ช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น (Johnson, Mchugo and Hall, 2006) ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย เกิดความคงทนในการเรียนรู้ที่ยาวนานขึ้น (Taraddi and Pokrajac, 2005) หรืออาจกล่าวได้ว่าทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด (Singh, 2003) ผู้เรียนมีสภาพในการเรียนรู้ด้วยศักยภาพของตนเอง ถือเป็นกรช่วยลดต้นทุนในการจัดการเรียนการสอนในหลายๆ ด้านรวมถึงสามารถลดเวลาในการเข้าชั้นเรียนได้ (Garnham and Kaleta, 2002) ในการผสมผสานเทคโนโลยีที่เหมาะสมสามารถเลือกเครื่องมือช่วยในการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมที่สุดระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันและผู้เรียนกับผู้สอนช่วยให้การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น (Thorne, 2003) โดยผลวิจัยของ ปณิตา วรรณพิรุณ (2009) พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน นอกจากนี้ทอมสัน (Thomson, 2003) ยังพบว่าผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานมีความสามารถเรียนรู้เนื้อหาเร็วกว่าผู้เรียนที่เรียนผ่านอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) เพียงอย่างเดียว

## แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning)

### ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก

ซ็อกฟอร์ด แอดวาน เลิร์นเนอร์ ดิกชันนารี (Simpson and Weiner, 1989) ได้ให้คำนิยามของวิธีการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกว่า เป็นแนวทางการศึกษาที่ผู้เรียนใช้กลยุทธ์ต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอน เชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ต้องศึกษาผ่านกิจกรรมที่ต้องการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับตนเองและผู้อื่น เช่น การทดลองการสนทนากลุ่มและบทบาทสมมติ

มายเออร์ส และโจนส์ (Meyers and Jones, 1993) ได้ให้ความหมายของการเรียนเชิงรุกไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ พูด ฟัง เขียน อ่าน และทบทวนเนื้อหา แนวคิด ประเด็น และได้ลงมือปฏิบัติใช้ความรู้ในการทำกิจกรรม

บอนเวลล์ (Bonwell, 2003) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่าเป็นการเรียนที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และสร้างความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติ โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนเข้ากับกิจกรรมการเรียนการสอน

ปรินซ์ (Prince, 2004) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่าเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ได้ใช้ทักษะการพูด ฟัง อ่าน เขียน และไตร่ตรองความคิด

เฟลเดอร์ และเบรนท์ (Felder and Brent, 2009) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่มีการจัดกิจกรรมพิเศษนอกเหนือจากการให้ผู้เรียนนั่งดู ฟัง และจดบันทึกเท่านั้น

ปรีชาญู เดชศรี (2545) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ แทนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นผู้รับฟังเพียงฝ่ายเดียว

ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่าเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองอย่างกระปรี้กระเปร่า ได้คิดได้ลงมือทำจากข้อมูลหรือกิจกรรม ผ่านทางการอ่าน พูด ฟัง คิด เขียน อภิปราย

จรรยา ดาสา (2552) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนผู้เรียนจะได้เชื่อมโยงความรู้จากเนื้อหาบทเรียนกับกิจกรรมระหว่างการเรียนการสอน

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2555) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ลดกระบวนการถ่ายทอดเนื้อหาให้กับผู้เรียนเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการพัฒนาความคิดระดับสูง เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติมากกว่าฟังบรรยาย

จากแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การเรียนเชิงรุก (Active Learning) หมายถึง แนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนในพูด ฟัง อ่าน เขียน คิดไตร่ตรองและได้ลงมือปฏิบัติ เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมากกว่า การฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว

### ลักษณะสำคัญของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของรูปแบบและเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เอาไว้ดังต่อไปนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) ได้สรุปลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ดังนี้

1. เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
3. ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
5. ผู้เรียนเรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
6. เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พูด ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง
8. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ และหลักการความคิดรวบยอด
9. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง
10. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของผู้เรียน บอนเวลล์ และไอสัน (Bonwell and Eison, 1991) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่ามีลักษณะสำคัญดังนี้
  1. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ นอกเหนือจากการฟังเพียงอย่างเดียว
  2. เน้นกิจกรรมการพัฒนาทักษะและแนวคิดของผู้เรียนมากกว่าการที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้

3. ผู้เรียนได้ฝึกการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
4. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ เช่น การอ่าน อภิปราย และเขียน
5. เน้นให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ เจตคติ คุณค่า และประสบการณ์ด้วยตนเอง

โคโจคารู (Cojocariu, 2010) กล่าวถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการสร้างประสบการณ์ผ่านการลงมือปฏิบัติและการสังเกต การคิดไตร่ตรองตนเองและการอภิปรายร่วมกับผู้อื่น จรรยา ดาสา (2552) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญพื้นฐานของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก ไว้ 4 ลักษณะได้แก่ การฟังและพูด การอ่าน การเขียน และการไตร่ตรองหรือโต้ตอบความคิดเห็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

**การฟังและพูด** ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนฟังให้เป็น คือจับใจความสำคัญของเรื่องที่ฟังให้ได้ เมื่อฟังแล้วผู้เรียนควรจะสามารถออกมาเป็นคาพูดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ สามารถพูดสื่อสารข้อคิดเห็นของตนเองได้

**การอ่าน** ในการอ่านแต่ละครั้ง ผู้สอนต้องมั่นใจว่าผู้เรียนสามารถจับใจความหรือประเด็นสำคัญจากเรื่องที่อ่านได้

**การเขียน** ในการเขียนหากผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง จะไม่สามารถเขียนด้วยภาษาของตนเองเพื่อสื่อสารให้ตนเองหรือผู้อื่นเข้าใจได้ ดังนั้น การเขียนแต่ละครั้งผู้เรียนต้องกลั่นกรองและเรียบเรียงความคิดของตนเองเป็นอย่างดีก่อนลงมือเขียน

**การไตร่ตรองหรือการโต้ตอบความคิดเห็น** การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบความคิดเห็นของตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้สิ่งที่ตนเองคิดกับผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงแนวคิดที่มากขึ้น ทำให้เรียนรู้ได้มากขึ้น หรือทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายมากขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าว สามารถสรุปเกี่ยวกับลักษณะสำคัญและรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการเรียนเชิงรุกได้ว่า การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ นอกเหนือจากการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว หรือการมีประสบการณ์ผ่านการลงมือทำ การสังเกต และได้ใคร่ครวญและอภิปรายร่วมกับผู้อื่นผ่านกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ

### **องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก**

ซาเลมิ (Salemi, 2002, pp.721-731) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุก ว่ามีองค์ประกอบดังนี้

1. ผู้สอนจัดกิจกรรมหลากหลาย เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้
2. นำวิธีการปฏิสัมพันธ์มาก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดประสบการณ์ที่ได้รับจากการลงมือทำจากการสังเกตกับการสนทนาสื่อสารกับตนเองและผู้อื่น อันเป็นการพัฒนาคุณค่าในตัวเอง สามารถนำมาใช้ให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มความหลากหลายและความสนใจของผู้เรียนโดยการจัดลำดับ

กิจกรรมให้เหมาะสมกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับกิจกรรม

3. สร้างศักยภาพระหว่างประสบการณ์กับการสนทนาสื่อสารซึ่งเป็นหลักการปฏิสัมพันธ์ข้างต้น ช่วยสร้างศักยภาพระหว่างองค์ประกอบหลักของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกกล่าวคือ ประสบการณ์ใหม่(ทั้งจากการลงมือกระทำและการสังเกต) มีศักยภาพที่จะให้ผู้เรียนได้รับมุมมองใหม่กว่าสิ่งใดมีเหตุผลที่อธิบายได้หรือไม่ได้มีศักยภาพที่จะช่วยผู้เรียนสร้างความหมายต่อการเรียนรู้ที่เป็นไปได้มากมาย ทำให้ผู้เรียนเกิดการรู้แจ้งและรับประสบการณ์ใหม่ได้ลึกซึ้งขึ้น

เมเยอร์ และ โจนส์ (Meyer and Jones, 1993, p.20) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุกดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ การพูดและการฟัง การเขียน การอ่าน การโต้ตอบความคิดเห็น
2. กลวิธีการเรียนการสอน ได้แก่ กลุ่มเล็กๆ ทำงานร่วมกัน กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง การอภิปราย การแก้ปัญหา การเขียนบทความ
3. ทรัพยากรทางการสอน ได้แก่ การอ่าน การกำหนดการบ้าน วิทยากรจากภายนอก การใช้เทคโนโลยีในการสอน การเตรียมอุปกรณ์การศึกษา ทีวีทางการศึกษา

เพทเธอร์สัน (Peterson, 2001) กล่าวถึงองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุกไว้ว่า ต้องประกอบด้วย

1. กระบวนการศึกษาของการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
2. ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม
3. การอ่าน การเขียน การพูด การฟัง และอื่น ๆ
4. ต้องมีความร่วมมือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน
5. ควรพัฒนาให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างมีความรับผิดชอบ และควรรู้ว่าเขาต้องเรียนอะไร

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า นักการศึกษาได้อธิบายถึงองค์ประกอบการเรียนเชิงรุกที่แตกต่างกันไปแต่ก็มีองค์ประกอบหลักๆ ที่เหมือนกันได้แก่ การจัดให้มีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน การจัดให้มีกิจกรรม การฟังเชิงรุก การอ่านเชิงรุก การเขียนเชิงรุก การพูดเชิงรุก การไตร่ตรองและการอภิปรายสะท้อนความคิดเห็น รวมถึงการเตรียมความพร้อมในด้านเครื่องมือสนับสนุนให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนเชิงรุก

แทนโดแกน และออฮาน (Tandogan and Orhan, 2007) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับนักเรียนในการศึกษาวิทยาศาสตร์ ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจในและความคิดรวบยอด พวกเขาได้ทำการวิจัยกับนักเรียนจำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 50 คน ในกลุ่มทดลองได้ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุกโดยเน้นปัญหาเป็นหลัก และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ และความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

สาวิตรี โรจนะสมิต อารีโนลด์ (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยมีกลุ่มที่ศึกษา เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 26 คน ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตร 5 ปี) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ผลการวิจัยพบว่า หลังจากเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในรูปแบบมีส่วนร่วมมากขึ้น และนักศึกษามีการเปลี่ยนแปลงแนวคิดจากแนวคิดดั้งเดิม/ส่งผ่านความรู้ ไปสู่แนวคิดก้าวหน้า/สร้างความรู้ และผลจากการสำรวจความพึงพอใจ พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุกในภาพรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

### บทสรุปเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก

จากข้อมูลข้างต้นพอสรุปได้ว่าการเรียนเชิงรุกเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งซึ่งมีเทคนิควิธีการที่หลากหลาย และมีจุดเด่นคือเน้นให้ผู้เรียนได้ลงปฏิบัติมีส่วนร่วมและเน้นการเรียนรู้และสร้างความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติโดยผ่านกระบวนการไตร่ตรองและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา วิธีการเรียนเชิงรุกสามารถช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

## แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

### ความหมายของห้องเรียนกลับด้าน

ซ็อกฟอร์ด แอดวาน เลิร์นเนอร์ ดิกชันนารี (Simpson and Weiner, 1989) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนกลับด้านว่าเป็นวิธีการสอนโดยใช้เครื่องมือทางการสอนใหม่ๆ จากที่บ้านเช่นวิดีโอหรือทางอินเทอร์เน็ต แล้วกลับเข้ามาทำกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนในชั้นเรียนแทน

เบิร์กแมน และแซมม (Bergman and Sams, 2007) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนกลับด้านไว้ว่าเป็น การจัดการเรียนการสอนที่กลับด้านจากการการสอนปกติที่การนำเสนอเนื้อหาในห้องเรียน เป็นการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้จากนอกชั้นเรียน โดยครูที่หน้าที่สังเกตการณ์และคอยให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมเลียนแบบห้องเรียนปกติและเป็นการจัดการเรียนรู้ในลักษณะผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้ตามความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคน

เทนเนสสัน (Tenneson, 2006) ได้ให้ความหมายของห้องเรียนกลับด้านไว้ดังนี้ ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบที่เลือกใช้วิธีในการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากนอกชั้นเรียนเพื่อจะมีเวลาในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

วิจารณ์ พานิช (2551) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการเรียนรู้สมัยใหม่โดยใช้ ICT ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหาการเรียน ช่วยให้นักเรียนค้นหาและเรียนรู้เชิงเนื้อหาวิชาได้ด้วยตนเอง การเรียนเนื้อหาวิชาเป็นเรื่องง่ายควรเรียนที่บ้าน แต่ส่วนที่สำคัญกว่าที่เป็นการช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงกว่า คือการทำแบบฝึกหัด หรือการฝึกประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน การสอนผู้อื่น การทำความเข้าใจว่าเนื้อสาระวิชา นั้นมีความสำคัญอย่างไรในชีวิตจริง โดยครูเข้าไปมีบทบาทให้กับผู้เรียนด้วยการเป็นโค้ชเหล่านี้ควร เกิดขึ้นในชั้นเรียน

### องค์ประกอบการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

วิจารณ์ พานิช (2551) กล่าวว่า การเรียนภายใต้แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีองค์ประกอบดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. ไตร่ตรองว่าวัตถุประสงค์ส่วนไหนควรเรียนแบบลงมือทำหรือ inquiry ส่วนไหนควรเรียนแบบรับถ่ายทอด
3. ให้น้ำใจว่านักเรียนเข้าถึงวิดีโอทัศน์เพื่อเรียนสาระวิชา
4. สร้างกิจกรรมให้นักเรียนลงมือทำเพื่อเรียนรู้ในชั้นเรียน

5. สร้างวิธีสอบหลายวิธีเพื่อพิสูจน์ว่านักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ในแต่ละบทเรียน

จันทิมา ปัทมธรรมกุล (2557) กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านไว้ 2 องค์ประกอบ คือ

1. การให้นักเรียนดูเนื้อหาบรรยายจากสื่อที่เข้านอกห้องเรียนได้
2. ในห้องเรียนจะเป็นการฝึกทำโจทย์การบ้าน

จากเอกสาร “The four pillars of FLIP” (Network, F. L., 2014) ได้แบ่งองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. F : Flexible Environment การเรียนรู้แบบกลับด้านสามารถเลือกใช้กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย จัดระบบการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่นรองรับความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เพื่อช่วยลดเวลาในการถ่ายทอดเนื้อหาและการประเมินผลในชั้นเรียน โดยผู้สอนมีบทบาทดังนี้

1.1 กำหนดกรอบในช่องทางในการเรียนรู้และกรอบเวลาที่อนุญาตให้ผู้เรียนในการมีปฏิสัมพันธ์และสะท้อนความคิดเห็น ในเรื่องที่เรียนตามที่พวกเขาต้องการ

1.2 ผู้สอนสังเกตและติดตามพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อปรับปรุงตามความเหมาะสม

1.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. L : Learning Culture วัฒนธรรมในการเรียนรู้จะเปลี่ยนไปจากการเรียนการสอนปกติจากครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เวลาในชั้นเรียนจะเป็นช่วงเวลาของการศึกษาในเชิงลึกมากขึ้น และส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการประเมินตัวเองเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเฉพาะตัว โดยผู้สอนมีบทบาทดังนี้

3. 3 I : Intention Content เนื้อหาบทเรียน ในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านผู้สอนต้องคิดตลอดเวลาว่าจะเลือกใช้เทคนิคแบบไหนเพื่อพัฒนาแนวคิดความเข้าใจในบทเรียนไปพร้อมๆ กับความสับสนในกระบวนการ ผู้สอนต้องเลือกว่าเนื้อหาส่วนไหนจะสอนส่วนไหนจะให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มเวลาเรียนให้มากที่สุด โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้เชิงรุก โดยพิจารณาร่วมกับระดับชั้นและลักษณะของเนื้อหาวิชา

4. P : Professional Educator บทบาทของนักศึกษามีอาชีพ เป็นสิ่งสำคัญและเป็นที่ต้องการมากในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมากกว่าในห้องเรียนแบบดั้งเดิม ระหว่างเวลาเรียนในชั้นเรียนจะต้องเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนโดยตลอดและ



ต้องมีการให้การตอบสนองที่เหมาะสมเป็นรายบุคคลในแต่ละช่วงเวลา และประเมินผลงานของพวกเขา นักการศึกษาเมื่ออาชีพจะสะท้อนผลการฝึกฝนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของพวกเขา

จากข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของห้องเรียนกลับด้านข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปองค์ประกอบของห้องเรียนกลับด้าน เป็น 4 องค์ประกอบดังนี้

1. สภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่นต่อการจัดการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ
2. มีวัฒนธรรมการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเห็นสำคัญ
3. กำหนดวิธีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนอย่างเหมาะสม
4. มีการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับห้องเรียนกลับด้าน

วันเฉลิม อุดมทวี (2555) ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีความคิดเชิงวิจารณ์ญาณสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทางอยู่ในระดับมากที่สุด

สุนทรี จิตสกุล และโสเมฉาย บุญญานันต์ (2017) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “แนวทางการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์กราฟิกในหลักสูตรศิลปศึกษา โดยใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง” ผลการวิจัยพบว่า มีการนำแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมาใช้ประมาณร้อยละ 50 ของการสอน โดยมีองค์ประกอบการสอน ดังนี้ 1) ด้านการกำหนดจุดประสงค์ ผู้เรียนมีความรู้ในหลักการทำงานของโปรแกรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้ 2) ด้านเนื้อหาทฤษฎี ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเนื้อหาตามความต้องการ 3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนได้ฝึกทักษะจากการปฏิบัติงานตามความถนัด นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมจากการค้นคว้าวิธีการต่าง 4) ด้านสื่อการเรียนการสอน ใช้สื่อ video tutorial ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนล่วงหน้า 5) ด้านการวัดผลประเมินผล

เรนเดล (Rendell, 2011) ได้สร้างห้องเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน และบูรณาการเทคโนโลยีการเรียนการสอนในระดับวิทยาลัยโดยเน้นการใช้ข้อมูลหลักสูตรระบบการทำตารางงาน และมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือการสำรวจว่าเทคโนโลยีจะช่วยอำนวยความสะดวกให้การสอนเป็นประโยชน์ต่อการใช้ห้องเรียน ห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักเรียนที่มาเรียนวิทยาลัยเบื้องต้นและใช้งานบนตารางงาน ในแง่ของผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและความพึงพอใจที่มีชั้นเรียน ซึ่งพบว่า

ก่อนการทดลอง และหลังการทดลองแตกต่างกัน โดยหลังการทดลองนั้นมีความพึงพอใจมากขึ้น และการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองโดยมีการออกแบบวิธีการผสมผสานให้ถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดความแตกต่างในความสำเร็จของนักเรียนที่อาจจะเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิธีการใช้ นอกจากนี้ การให้ค่าของแต่ละวิธีที่ได้รับการประเมินพร้อมกับการรับรู้ของนักเรียนของวิธีการเหล่านี้เพื่อกำหนดส่งผลกระทบต่อความแตกต่างของแต่ละอาจมีแรงจูงใจของนักเรียนที่จะเรียนรู้ การเรียนการสอนแบบจำลองที่ใช้ทดสอบในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่าเป็นการแก้ปัญหาที่ปรับขนาดได้อย่างมาก การใช้แนวทางแบบห้องเรียนกลับด้าน การเรียนในแง่ของการเรียนรู้ของนักเรียน ขณะที่นักเรียนไม่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้จากการมุ่งเน้นกระบวนการของการเรียนการสอน การจำลอง และการประเมินผลนักเรียนอาจจะผิดหวังและมีแรงจูงใจที่ลดลง พวกเขาจะเรียนรู้ทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อหัวข้อความตั้งใจของพวกเขาที่จะอ้างถึงการเรียนการสอนให้กับผู้อื่นและโอกาสที่พวกเขาจะใช้เวลาที่แน่นอนเช่นนี้อีกเป็นอย่างมาก ต่ำกว่านักเรียนในหรือพลศึกษาการณใน ห้องเรียนปกติ ผลของการศึกษานี้สนับสนุนข้อสรุปที่ว่าเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้น จากการใช้ห้องเรียนกลับด้าน มีประสิทธิภาพและขยายขีดความสามารถ ซึ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น กว่าการศึกษาหรือการจำลองบทเรียน นักเรียนพบว่าวิธีการนี้เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียน ให้เพิ่มมากขึ้น และสร้างข้อแตกต่างในการเรียนการสอนที่มากขึ้นด้วย

รูตติกค์ (Ruddick, 2012) อธิบายถึงการออกแบบโครงการบนฐานของแนวคิดห้องเรียนกลับด้านสำหรับชั้นก่อนเรียนวิชาเคมี นักเรียนในชั้น ห้องเรียนกลับด้าน จะดูวิดีโอเนื้อหาบรรยายที่บ้านและใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อทำกิจกรรม และแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งจากคะแนนผลสอบ พบว่ามีจำนวนนักเรียนที่ประสบความสำเร็จในวิชาได้รับเกรด C และดีกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับชั้นเรียนปกติ และยิ่งไปกว่านั้นนักเรียนได้ให้ผลสะท้อนกลับโดยใช้แบบสำรวจ SALG (Student Assessment of their Learning Gain) สิ่งทีนักเรียนได้จากการเรียนรู้ ผลที่ได้ปรากฏว่า นักเรียนในชั้นเรียน ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มีผลการเรียนที่ดีกว่าห้องเรียนบรรยายปกติทั้งคะแนนผลสอบที่สูงกว่าและประสบความสำเร็จในภาพรวมในชั้นเรียน

ฟัลตัน (Fulton, 2012) ได้ระบุข้อดีของการใช้ ห้องเรียนกลับด้าน ในงานศึกษาของเธอว่า ห้องเรียนกลับด้านนั้นสามารถเอื้อประโยชน์ได้ดังนี้ 1) นักเรียนสามารถเคลื่อนย้ายปรับเปลี่ยนที่ได้ตามความต้องการของตน 2) การทำการบ้านในชั้นเรียนนั้นทำให้ครูเข้าใจปัญหาของนักเรียนได้มากขึ้นและยังทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน 3) ครูสามารถปรับแต่งและปรับปรุงหลักสูตรการเรียนรู้ได้สะดวก มากยิ่งขึ้นและยังจัดให้กับผู้เรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง 4) เวลาในชั้นเรียนถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์มากขึ้น 5) ครูใช้วิธีการในการสังเกตได้มากขึ้น

ทางด้านสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน ความสนใจ และการมีส่วนร่วม 6) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนแนวคิดใหม่ๆ และ 7) เป็นการใช้เทคโนโลยีที่ยืดหยุ่นและเหมาะสมต่อยุคสมัยแห่งการพัฒนา “การศึกษาในศตวรรษที่ 21”

### **บทสรุปเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน**

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางนั้นเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนมีความเป็นมืออาชีพ ปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การเรียนเนื้อหาวิชาเป็นเรื่องง่ายควรถูที่บ้าน โดยส่วนที่สำคัญกว่าที่เป็นการช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงกว่า คือการทำแบบฝึกหัด หรือการฝึกประยุกต์ใช้ความรู้ ควรทำในชั้นเรียนโดยที่ผู้สอนไปมีบทบาทให้กับผู้เรียนด้วยการเป็นโค้ช

### **แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**

#### **รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL)**

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือรูปแบบการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด วิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไปพร้อมกันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหานั้นเป็นหลัก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นมีความแตกต่างกับการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหา เนื่องจากการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหานั้นเน้นที่การประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่ในการตัดสินใจในทางเลือกที่เหมาะสม ต่างกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะเน้นที่การกำหนดประเด็นปัญหาทำความเข้าใจกับปัญหาที่แท้จริง และกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ใหม่เพื่ออธิบายปัญหานั้นๆ (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2559)

#### **ขั้นตอนหลักของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**

ไพศาล สุวรรณน้อย (2559) ได้กล่าวว่า รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต่างกันไปตามขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ เริ่มจากรูปแบบพื้นฐานที่มี 7 ขั้นตอนหลัก แล้วมีการปรับขยายหรือเพิ่มขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ เป็น 9, 10 และ 11 ขั้นตอน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะมีการแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย โดยครูมีหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ มีขั้นตอนการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนดังนี้ (อานุกาฬ เลขะกุล, 2551)

1. กลุ่มผู้เรียนพิจารณาโจทย์ปัญหา คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องร่วมกันเป็นการสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน

2. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันจับประเด็นระบุปัญหาในโจทย์
3. ระดมสมองเพื่อใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ในการวิเคราะห์ความเป็นมาของปัญหา
4. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันตั้งสมมติฐานเพื่อหาตอบที่เป็นไปได้ของประเด็นปัญหาแต่ละประเด็น พร้อมจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไปได้อย่างมีเหตุผล
5. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันกำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่มเติมโดยการประเมินว่ามีความรู้เรื่องอะไรบ้างและต้องเรียนรู้อะไรเพิ่มเติมเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ขั้นตอนนี้กลุ่มจะกำหนดเป็นประเด็นการเรียนรู้ (learning issue) เพื่อใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูลต่อไป

6. ผู้เรียนแต่ละคนค้นคว้าหาข้อมูลและศึกษาเพิ่มเติมจากทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ พร้อมทั้งประเมินความถูกต้อง

7. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันนำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาพิสูจน์สมมติฐานและประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา พร้อมสรุปเป็นแนวคิดหรือหลักการทั่วไป

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ศิริขวัญ สมณี (2551) ผลการการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.38 ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 3)
3. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยเฉลี่ยเป็น 4.03 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

บุญนำ อินทนนท์ (2551) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโยธินบำรุง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า

- 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01
- 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันที่ระดับ .01

ฟอล์คเน (Faulkne, 1999) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และการจดจำ (Retention) ของกลุ่มนักเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและที่เรียนโดยการทดลองปฏิบัติงาน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม พบว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

จะมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่ใกล้เคียงกับปัญหาที่พบได้ดีกว่ากลุ่มที่ลองเรียนด้วยการทดลองปฏิบัติงาน

### **บทสรุปเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**

เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดภาวะสงสัยและความใฝ่รู้ เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาต่างๆ ฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้นช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ อันเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

### **รูปแบบการเรียนการสอน**

#### **ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน**

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

เซย์เลอร์ และคณะ (Saylor et al., 1981) กล่าวว่ารูปแบบการสอน (Teaching Model) หมายถึง แบบหรือแผน (Pattern) ของการสอนที่มีการจัดกระทำพฤติกรรมขึ้นจำนวนหนึ่ง มีความแตกต่างกันเพื่อจุดหมายหรือจุดเน้นเฉพาะเจาะจงอย่างหนึ่งอย่างใด

จอยส์ และวีล (Joyce and Weil, 1972) ให้ความหมายว่าเป็นแผน (Plan) หรือแบบ (Pattern) ซึ่งสามารถใช้เพื่อการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือการสอนพิเศษเป็นกลุ่มย่อย เพื่อจัดสื่อการสอนซึ่งรวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียงโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือหลักสูตรรายวิชาแต่ละรูปแบบให้แนวทางในการออกแบบการสอนช่วยนักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์

จอยส์ และโชว์เวอร์ (Joyce and Showers, 1992) ให้ความหมายว่าเป็นแผนการสอนหรือรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ในชั้นเรียน หรือสอนเสริม เพื่อปรับสื่อการสอน เช่น หนังสือพิมพ์ ฟิล์มเทปโปรแกรมคอมพิวเตอร์และหลักสูตรของรายวิชาที่สอนแต่ละรูปแบบให้แนวทางว่าครูจะต้องเตรียม การสอนอย่างไร ดำเนินการสอนและประเมินผลอย่างไร จึงจะช่วยให้นักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์

ละเอียด รัชเฝ้า (2528, น.8) ให้ความหมายรูปแบบการเรียนการสอนว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือ โครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้จัดกระทำให้เกิดผลที่ตั้งเป้าหมาย ให้แก่ผู้เรียน

ทิสนา แชมมณี (2547, น.221) ให้ความหมายว่าเป็นสภาพลักษณะของการเรียนการสอน ที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้จัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญาทฤษฎีหลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ

จากแนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่กล่าวมาผู้วิจัยสรุปว่ารูปแบบการเรียนการสอนหมายถึงแบบหรือแผน (Pattern) การสอนที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนประกอบด้วยกระบวนการขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอนรวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์

### องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

จอยส์ และวีล (Joyce and Weil, 1986) อธิบายรูปแบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง ดังนี้

1. หลักการของรูปแบบ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อ แนวคิดของทฤษฎีที่รองรับรูปแบบ
2. จุดประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น
3. เนื้อหาเป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหา กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน
4. กิจกรรม ขั้นตอนการเป็นส่วนที่ระบุวิธีปฏิบัติแต่ละขั้นตอน
5. การวัดและประเมินผล ประเมินถึงประสิทธิภาพของรูปแบบ

จอยส์ และคณะ (Joyce et al., 1992, p.197) เสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยเริ่มจากเสนอสภาพเหตุการณ์ในห้องเรียน (Scenario)นำไปสู่การจัดการเรียนการสอนแต่ละแบบซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ที่มาของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Orientation to the Model) ประกอบด้วยเป้าหมายของรูปแบบข้อตกลงเบื้องต้นหลักการโมทัศน์ที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอน

ส่วนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน (The Model of Teaching) มี 4 ส่วน คือ

1. ขั้นตอนของรูปแบบ (Syntax หรือ Phase) การจัดเรียงตามลำดับกิจกรรมที่สอนเป็นขั้นๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจำนวนขั้นตอนการสอนแตกต่างกันไป
2. รูปแบบของสังคม (Social System) การอธิบายบทบาทของครูและนักเรียน
3. หลักการแสดงการโต้ตอบ (Principle of Reaction) เป็นการบอกวิธีการที่ครูจะตอบสนองต่อสิ่งที่นักเรียนกระทำ อาจเป็นการให้รางวัล
4. สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน (Support System) เป็นการบอกเงื่อนไขหรือสิ่งจำเป็นในการที่จะใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เกิดผล

ส่วนที่ 3 การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนไปใช้ (Application) เป็นการแนะนำและให้ข้อสังเกตการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนนั้น

ส่วนที่ 4 ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนทั้งทางตรง ทางอ้อม (Instructional and Nurturing Effects) เป็นการบอกให้รู้ว่าแต่ละรูปแบบจะเกิดผลอะไรบ้างกับนักเรียนโดยที่ผลทางตรงมาจากการสอนของครู  
ทิสนา แคมมณี (2547, น.221-222) ได้เสนอว่ารูปแบบการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดความเชื่อที่เป็นพื้นฐาน หลักของรูปแบบการสอนนั้นๆ
2. การบรรยายและอธิบายสภาพ ลักษณะการจัดการเรียน สอนที่สอดคล้องกับหลักการ
3. การจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ
4. การอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่างๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการออกแบบการเรียนการสอน จำเป็นต้องมีองค์ประกอบหลักได้แก่ เป้าหมายการเรียนการสอนเป็นลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนวัตถุประสงค์การเรียน วิธีการเรียนการสอนที่นำไปสู่เป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนเครื่องมือในการประเมินผู้เรียนสื่อการเรียนการสอนแหล่งการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จ

### การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอน

เรย์เจลท์ (Reigeluth, 1991, pp.7-11) อธิบายถึง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนว่า องค์ประกอบสำคัญในการจัดการศึกษา นอกจากหลักสูตรเป็นตัวกำหนดว่าสอนอะไรให้กับผู้เรียนแล้ว องค์ประกอบที่มีความสำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่ง นักการศึกษาส่วนใหญ่สนใจคือ วิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความพยายามในการทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

จอห์นสัน และโฟล์ (Johnson and Foa, 1989, p.21) ได้อธิบายถึง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนมีจุดเริ่มต้นที่การกำหนดความต้องการจำเป็นที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายจากนั้น ออกแบบวิธีการเรียนการสอน (Instruction Design) ประเมินว่าบรรลุผลตามความต้องการที่กำหนดไว้หรือไม่ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 4 ขั้นเรียงตามลำดับดังนี้

- ขั้นที่ 1 การกำหนดความต้องการ
- ขั้นที่ 2 การออกแบบวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการ
- ขั้นที่ 3 การนำวิธีการไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ
- ขั้นที่ 4 การประเมินผลลัพธ์

นอกจากนี้สามารถพิจารณาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะที่เป็นวัฏจักร ได้ตั้งนี้ก่อนการเรียนการสอน ตั้งจุดประสงค์และการออกแบบการเรียนการสอนระหว่างการเรียน การสอน การนำไปใช้และการจัดการเรียนการสอน หลังการเรียนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการเรียนรู้

จอยส์ และวีล (Joyce and Weil, 1986) กล่าวถึงการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน สรุปลงขั้นตอนพัฒนาได้ ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนรู
2. เสนอแนวคิดสำคัญของข้อมูล ที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดหลักการเป้าหมาย และ องค์ประกอบอื่นๆ ที่เห็นว่ามีผลสำคัญทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งกำหนดลำดับความสำคัญและรายละเอียดขององค์ประกอบ
3. กำหนดแนวทางการนำรูปแบบไปใช้โดยให้รายละเอียดเกี่ยวกับเงื่อนไขวิธีการใช้รูปแบบ
4. ประเมินรูปแบบโดยทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบที่ได้สร้างขึ้นโดยการประเมิน ความเป็นไปได้ ความสอดคล้องภายในองค์ประกอบต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้าน รูปแบบการเรียนการสอนทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ
5. ปรับปรุงรูปแบบก่อนไปทดลองโดยข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญหลังจากการทดลอง ใช้รูปแบบเพื่อปรับปรุงอาจทดลองซ้ำหลายครั้งจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

กมล โพธิเย็น (2547, น.48) อธิบายถึงการจัดการเรียนการสอนใดก็ตามจะกลายเป็น รูปแบบการเรียนการสอนได้ก็ต่อเมื่อการจัดการเรียน การ สอนนั้นได้ผ่านกระบวนการจัดอย่างเป็น ระบบเสียก่อน ระบบการจัดการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนรู้มีความหมายเหมือนกัน

ทิศนา แคมมณี (2547, น.201-204) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียน การสอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการพัฒนา การสร้างระบบหรือรูปแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจน
2. ศึกษาหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง องค์ประกอบ ให้เห็นแนวทางการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้รอบคอบขึ้น ซึ่งจะทำให้รูปแบบหรือระบบมีความมั่นคงขึ้น
3. การศึกษาสภาพการณ์ ปัญหาที่เกี่ยวข้องช่วยให้ค้นพบ
4. กำหนดองค์ประกอบของระบบ พิจารณาว่าอะไรบ้างสามารถช่วยให้บรรลุผลสำเร็จ
5. การจัดกลุ่มองค์ประกอบได้แก่การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดหมวดหมู่
6. จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ผู้สร้างระบบ ต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบใด เป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใดสิ่งใดควรมาก่อนหลัง



7. การจัดผังระบบ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ
8. การทดลองใช้ระบบเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น
9. การประเมินผลได้แก่การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ระบบใดๆ
10. การปรับปรุงระบบ นำผลการทดลองใช้ประโยชน์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนสร้างนวัตกรรมการศึกษาด้วยการวิจัยและพัฒนา นั้น แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง (Study the Body of Content) โดยวิจัยเอกสารจากบททบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้รู้/ผู้ทรงคุณวุฒิและการศึกษาครูงาน

ขั้นที่ 2 ประเมินความต้องการ (Assess needs for the innovative prototypes) เพื่อหาองค์ประกอบ (Components) ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ (Procedure) ขั้นตอน (Logical Steps) และรายละเอียด (Specifications)

ขั้นที่ 3 พัฒนารอบแนวคิด (Develop Conceptual Framework) โดยเขียนกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ (Theories and Principles) องค์ประกอบ (Components) ของนวัตกรรม กระบวนการ (Process) การทำงานของนวัตกรรม ขั้นตอนตามลำดับ (Logical Steps) และรายละเอียด (Specification) ของนวัตกรรม

ขั้นที่ 4 ถามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ (Seek Experts' Opinions) เป็นการนำกรอบแนวคิดนวัตกรรมไปขอความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้วิธีส่งแบบสอบถาม (Via questionnaire) ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group)

ขั้นที่ 5 ยกร่างรูปแบบ (Draft the Innovative Prototype) เป็นการพัฒนาต้นแบบชิ้นงานของนวัตกรรมตามลำดับขั้นคือ การออกแบบชิ้นงาน (Design and develop the Prototype) และเขียนรายละเอียดนวัตกรรม (Write the Details of the Prototype)

ขั้นที่ 6 ทดสอบร่างรูปแบบ (Test the Prototype) เป็นการนำร่างนวัตกรรมไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตาม 2 ขั้นตอน คือ (1) การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) และทดลองใช้จริง (Trial Run)

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงและเขียนรายงาน (Finalize the Prototype and Write Final Reports)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนการพัฒนาแบบการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ตามแนวคิดในการสร้างนวัตกรรมการศึกษาด้วยการวิจัยและพัฒนา 7 ขั้นตอนตามที่กล่าวข้างต้น

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีเป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

##### วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

##### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
2. เพื่อสร้าง ตรวจสอบคุณภาพและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ เนื้อหาในรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน (BASIC COMPUTER Information Science) สำหรับนิสิตปริญญาตรี โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีจากอดีตถึงปัจจุบันสู่นอนาคต 2) ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ 3) ซอฟต์แวร์ 4) ข้อมูลคอมพิวเตอร์ 5) วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ 6) พื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

**ประชากร** ได้แก่ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 8 กลุ่ม กลุ่มละ 100 คน รวม 800 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 1 กลุ่ม จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม ชนิดขั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling)

### ขอบเขตด้านตัวแปร

**ตัวแปรต้น** (Independent variable) ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

**ตัวแปรตาม** (Dependent variable) ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
2. ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

### คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ควรมียอดประกอบอะไรบ้าง
2. นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สูงขึ้นเพียงไร
3. นิสิตมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มากน้อยเพียงใด

### สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

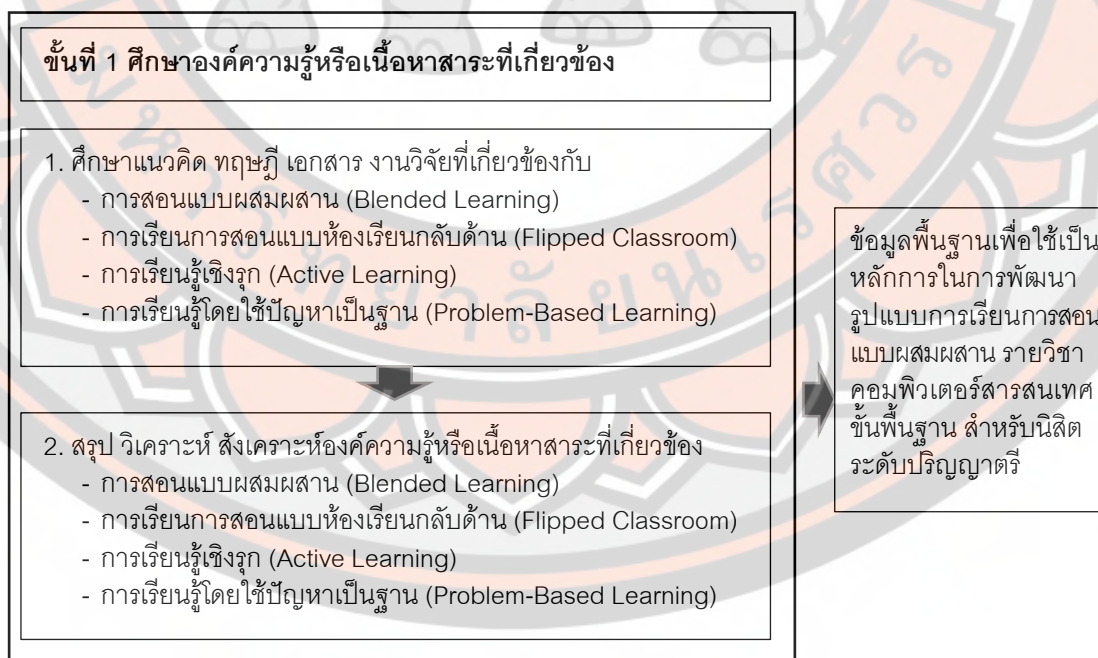
การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551)

#### ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง (Study the Body of Content) วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
2. เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

#### วิธีการดำเนินการ

ในการศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการ 2 ขั้นตอนดังนี้



ภาพ 3 ขั้นตอนการศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

2. สรุป วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง การสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

ได้ผลเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้เป็นหลักการในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี ดังแสดงในตารางสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน ภาคผนวก ข

### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ ที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรีต่อไป

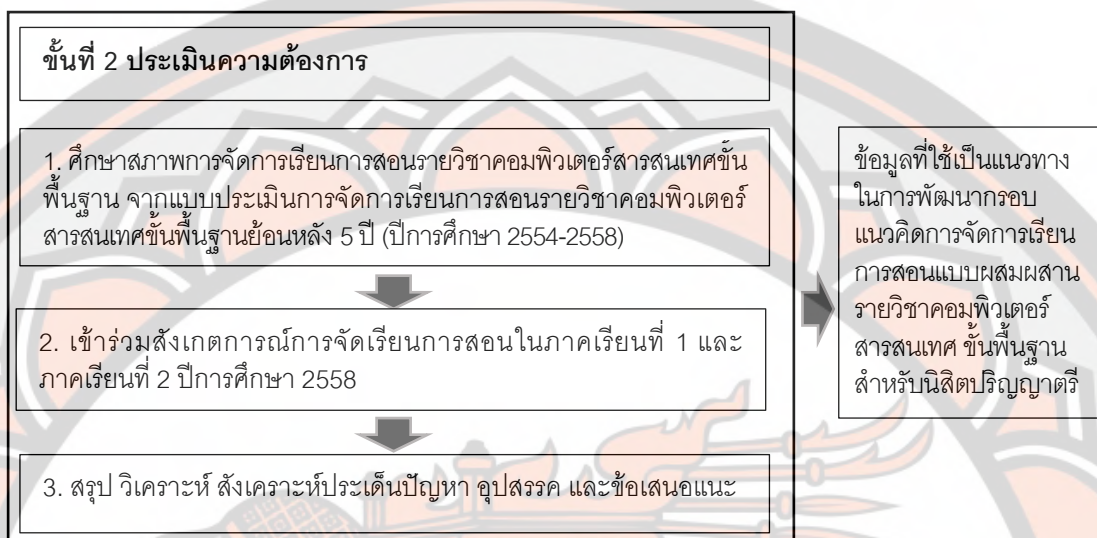
### **ขั้นที่ 2 ประเมินความต้องการ (Assess needs for the innovative prototypes)**

#### **วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ**

เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานเกี่ยวกับของปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่ายรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการและสภาพปัจจุบัน

#### **วิธีการดำเนินงานของการวิจัยในขั้นนี้ คือ**

ในประเมินความต้องการรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการ 3 ขั้นตอนดังนี้



ภาพ 4 ขั้นตอนการศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง

#### การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมแบบสอบถามการประเมินการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานย้อนหลัง 5 ปี โดยรวบรวมข้อมูลในส่วนข้อข้อเสนอแนะเพิ่มเติมมาพิจารณาร่วมกับการเข้าสังเกตการณ์ทั้งในฐานะผู้เรียนและผู้สอน สรุปประเด็นปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากรอบแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรีต่อไป

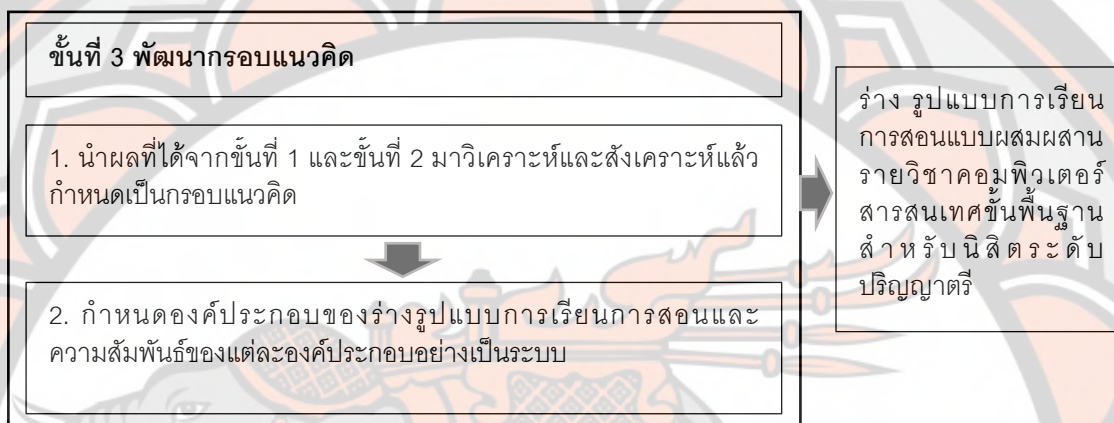
#### ขั้นที่ 3 พัฒนารอบแนวคิด (Develop Conceptual Framework)

##### วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นตอนนี้ คือ

เพื่อพัฒนารอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรีที่ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ องค์ประกอบกระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดของรูปแบบฯ

### วิธีการดำเนินการของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

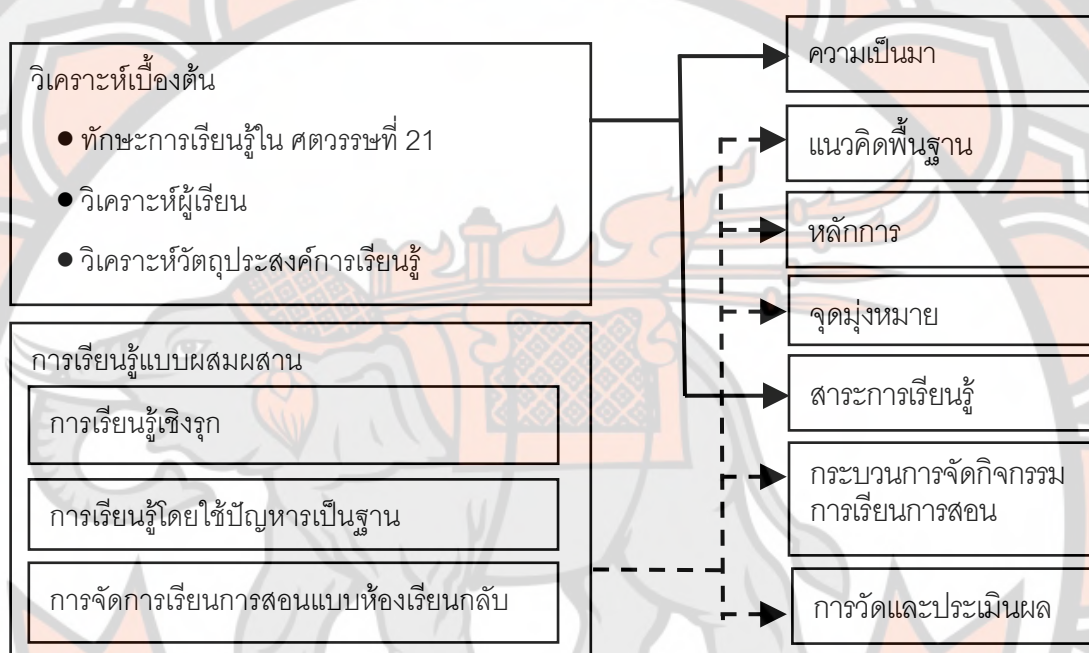
ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้



### ภาพ 5 ขั้นตอนการศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง

- นำผลที่ได้จากขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์แล้วกำหนดกรอบแนวคิดในรูปแบบของร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ดังปรากฏในภาคผนวก ง ของเอกสารฉบับนี้
- กำหนดองค์ประกอบของร่างรูปแบบการเรียนการสอน โดยให้สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาองค์ประกอบและหลักการของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ซึ่ง เลสชิน และคณะ (Leshin et al., 1992) ได้เสนอว่า รูปแบบของการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ การวิเคราะห์ความต้องการ การเลือกและการจัดลำดับเนื้อหา การพัฒนาบทเรียน และการประเมินผลการสอน สอดคล้องกับทิสนา แซมถึ (2545) อธิบายว่า รูปแบบการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ มีปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบการเรียนการสอนนั้นๆ มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องสามารถทำนายผลที่จะเกิดตามมาได้ มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนต่างๆ โดยทั้งหมดสอดคล้องกับการทำงานอย่างเป็นระบบ (System) ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย ความเป็นมาและ

ความสำคัญของรูปแบบ แนวคิดพื้นฐาน หลักการ จุดมุ่งหมาย สาระการเรียนรู้ กระบวนการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนการสอนแบบโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการวัดผลประเมินผล ดังแสดงในภาพ 6



ภาพ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดพื้นฐาน หลักการ จุดมุ่งหมาย สาระการเรียนรู้ และกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากนั้นนำหลักการ ทฤษฎี และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด มาสังเคราะห์รูปแบบ การเรียนรู้แบบผสมผสาน หมวดยุทธศาสตร์ศึกษาทั่วไปสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

3. นำ ร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้น ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ นำข้อเสนอแนะไปแก้ไขปรับปรุง

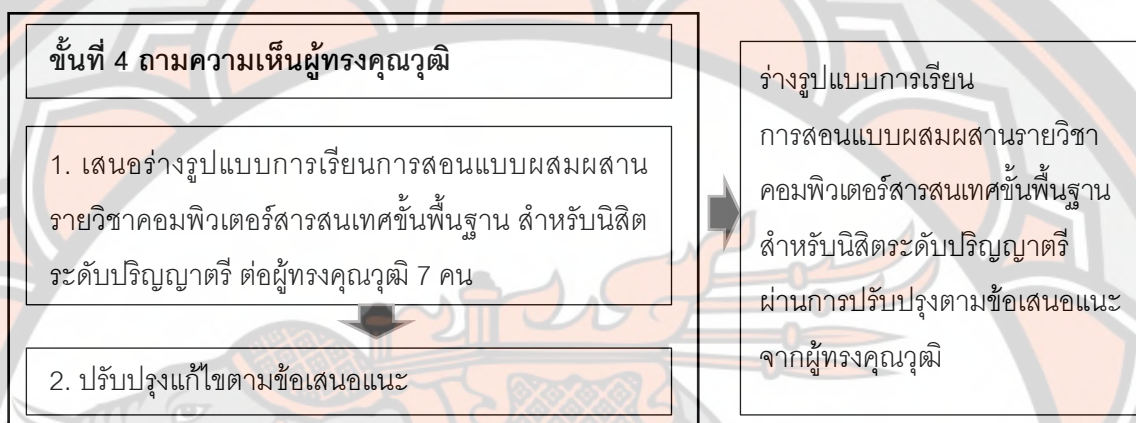
#### ขั้นที่ 4 งามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ (Seek Experts' Opinions)

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

เพื่อตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีโดยผู้ทรงคุณวุฒิ



วิธีการดำเนินการของการวิจัยในชั้นนี้ คือ  
ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้



**ภาพ 7 กระบวนการตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ**

1. เสนอร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน รายนามดังแสดงในภาคผนวก ก
2. ปรับปรุงแก้ไขร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

**เครื่องมือที่ใช้ของการวิจัยในชั้นนี้ คือ**

แบบประเมินคุณภาพร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ตามประเด็นกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องจากการสังเคราะห์ข้อมูล ดังปรากฏในภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**วิธีการสร้างเครื่องมือของการวิจัยในชั้นนี้ คือ**

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอน
2. สร้างแบบประเมินคุณภาพรูปแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
3. ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4. ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินความคิดเห็น ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	มีค่าเป็น 5
เหมาะสมมาก	มีค่าเป็น 4
เหมาะสมปานกลาง	มีค่าเป็น 3
เหมาะสมน้อย	มีค่าเป็น 2
เหมาะสมน้อยที่สุด	มีค่าเป็น 1
โดยกำหนดเป็นค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ดังนี้	
เหมาะสมมากที่สุด	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00
เหมาะสมมาก	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49
เหมาะสมปานกลาง	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49
เหมาะสมน้อย	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49
เหมาะสมน้อยที่สุด	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49

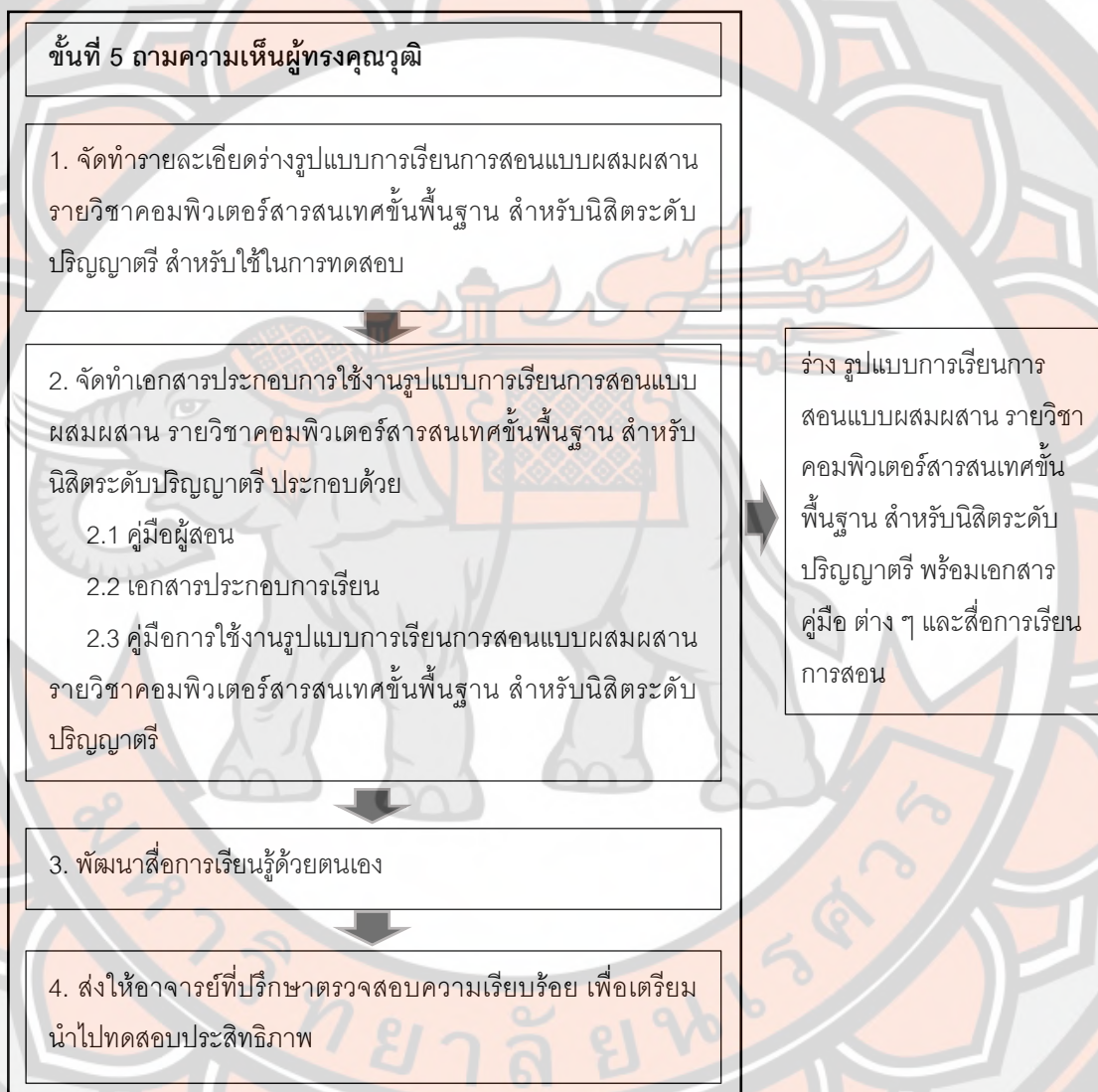
#### ขั้นที่ 5 ยกร่างรูปแบบ (Draft the Innovative Prototype)

จัดทำร่างรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ องค์ประกอบ กระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดของร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตปริญญาตรี

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พร้อมเอกสารประกอบ คือ คู่มือผู้สอน เอกสารประกอบการเรียน คู่มือการใช้ระบบ และสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วิธีการดำเนินการของการวิจัยในขั้นนี้ คือ  
ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้



ภาพ 8 กระบวนการยกร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี

## ขั้นที่ 6 ทดสอบร่างรูปแบบ (Test the Prototype)

แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนย่อย

### 1. การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout)

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นตอนนี้

เพื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

#### วิธีการดำเนินการของการวิจัยในขั้นตอนนี้

โดยนำไปทดลองกับนิสิตกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

1.1 การทดลองรายบุคคล เพื่อประเมินการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยใช้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน แล้วทำการสอบถามเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.1.1 ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน จากนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากเกรดเฉลี่ยสะสม แบ่งเป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนสูง (GPA มากกว่า 3.25) 1 คน ผลการเรียนปานกลาง (GPA 2.40-3.25) 1 คน ผลการเรียนต่ำ (GPA น้อยกว่า 2.40) 1 คน

1.1.2 ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดการเรียนและวิธีใช้เครื่องมือสำหรับการเรียนทั้งหมดและทดลองเรียนจริง โดยผู้เรียนต้องทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังเรียนและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน

1.1.3 หลังจากผู้เรียนได้เรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยต่างๆ ระหว่างเรียน ผู้วิจัยได้อธิบาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน ซึ่งพบว่าผู้เรียนทั้ง 3 คน สามารถเข้าใจวิธีการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

1.1.4 ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี รวมทั้งบันทึกคำแนะนำและสิ่งที่ควรปรับปรุงเครื่องมือทั้งหมด แล้วนำเครื่องมือสำหรับการวิจัยไปปรับปรุง เพื่อนำไปใช้ทดสอบประสิทธิภาพในขั้นตอนต่อไป

1.2 การทดลองกลุ่มเล็ก เพื่อประเมินการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยใช้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน แล้วทำการสอบถามเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.2.1 ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากเกรดเฉลี่ยสะสมที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง รายบุคคลแบ่งเป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนสูง (GPA มากกว่า 3.25) 3 คน ผลการเรียนปานกลาง (GPA 2.40-3.25) 3 คน ผลการเรียนต่ำ (GPA น้อยกว่า 2.40) 3 คน

1.2.2 ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดการเรียนและวิธีใช้เครื่องมือสำหรับการเรียน ทั้งหมดและทดลองเรียนจริง โดยผู้เรียนต้องทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังเรียนและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน

1.2.3 หลังจากที่ถูกผู้เรียนได้เรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยให้ผู้เรียนซักถาม ข้อสงสัยต่างๆ ระหว่างเรียน ผู้วิจัยได้อธิบาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน ซึ่งพบว่าผู้เรียนทั้ง 9 คน สามารถเข้าใจวิธีการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

1.2.4 ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี รวมทั้งบันทึกคำแนะนำและสิ่งที่ควรปรับปรุงเครื่องมือทั้งหมด แล้วนำเครื่องมือสำหรับการวิจัยไปปรับปรุง เพื่อนำไปใช้ทดสอบประสิทธิภาพในขั้นตอนต่อไป

1.3 **ทดลองกลุ่มใหญ่** เพื่อประเมินการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยใช้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วทำการสอบถามเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.3.1 ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนรายวิชาการจัดการตลาด โดยพิจารณาจากเกรดเฉลี่ยสะสมที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง รายบุคคลและกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก แบ่งเป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนสูง (GPA มากกว่า 3.25) 10 คน ผลการเรียนปานกลาง (GPA 2.40-3.25) 10 คน ผลการเรียนต่ำ (GPA น้อยกว่า 2.40) 10 คน

1.3.2 ผู้วิจัยอธิบายรายละเอียดการเรียนและวิธีใช้เครื่องมือสำหรับการเรียน ทั้งหมดและทดลองเรียนจริง โดยผู้เรียนต้องทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังเรียนและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน

1.3.3 หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงกลยุทธ์ ผู้วิจัยให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยต่างๆ ระหว่างเรียน ผู้วิจัยได้อธิบาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน ซึ่งพบว่าผู้เรียนทั้ง 30 คน สามารถเข้าใจวิธีการเรียนและ ทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

1.3.4 ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรีฯ รวมทั้งบันทึกคำแนะนำและสิ่งที่ควรปรับปรุงเครื่องมือทั้งหมดแล้ว นำเครื่องมือสำหรับการวิจัยไปปรับปรุง เพื่อนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม

## 2. ทดลองใช้จริง (Trial Run)

ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 1 กลุ่ม จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม ชนิดชั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling) ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ 6 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ

เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 100 คน รวม 800 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

1 กลุ่ม จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มชนิดขั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling)

### วิธีการดำเนินการของการวิจัยในขั้นตอนนี้

ขั้นตอนในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบ One group pretest-posttest design เป็นแบบทดลองที่มีกลุ่มทดลอง (X) หนึ่งกลุ่มและสังเกตผลสองครั้งก่อน (O<sub>1</sub>) และหลัง (O<sub>2</sub>) การทดลอง มีแบบแผนแสดงได้ดังนี้

ตาราง 1 การวิจัยแบบ One group pretest-posttest design

ทดสอบก่อน	การทดลอง	ทดสอบหลัง
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

เมื่อ X แทน การจัดทำ (รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี) (Treatment)

O<sub>1</sub> แทน การทดลองวัดกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pretest)

O<sub>2</sub> แทน การทดลองวัดกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง (Posttest)

### เครื่องมือที่ใช้ของการวิจัยในขั้นตอนนี้

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบประเมินความพึงพอใจ การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

### วิธีการสร้างเครื่องมือของการวิจัยในขั้นตอนนี้

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 1.1 ศึกษาจุดประสงค์ และตัวชี้วัดของรายวิชา เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 80 ข้อ
  - 1.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้น ผ่านการตรวจสอบของอาจารย์ ที่ปรึกษา และนำเสนอให้กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ภาษาที่ใช้ และการประเมินที่ถูกต้อง แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ หรือ หาค่า IOC (Index of Item Objectives Congruence) แล้วนำผลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง

เกณฑ์การให้คะแนนความสอดคล้อง กำหนดไว้ดังนี้

- +1 หมายถึง วัดตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง วัดตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง วัดตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.4 นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดย เปรียบเทียบค่าจากดัชนีความสอดคล้อง ถ้าค่า IOC ได้น้อยกว่า 0.5 เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก และได้ปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับรายละเอียดของคำถามให้มีความชัดเจนสามารถสื่อความได้ง่าย ได้ผลการหาค่า IOC ดังภาคผนวก ค

1.5 คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 60 ข้อ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับแก้ไขเรียบร้อยแล้วจำนวน 60 ข้อ ไปทดลองใช้กับนิสิตที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง นำมาวิเคราะห์หาความยากง่าย ( $p$ ) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยค่าความยากง่ายที่เหมาะสม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.73 และหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกตามวิธีของ เบนเนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 จากนั้นนำแบบทดสอบทั้งฉบับมา หาค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ 0.95 โดยใช้สูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ข้อมูลดังภาคผนวก ค

2. แบบประเมินความพึงพอใจ การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.3 ปรับปรุง แก้ไข แบบสอบถามจากคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง



### การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยในขั้นตอนนี้

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(ความก้าวหน้าทางการเรียน) โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติวิเคราะห์ค่าทีแบบ t-test Dependent คำนวณด้วย โปรแกรมคำนวณ SPSS

2. ผู้วิจัยนำวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยใช้ E1/ E2 สูตรคำนวณหาประสิทธิภาพของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

โดยที่	E1	หมายถึง	ประสิทธิภาพของกระบวนการได้จากการหาค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบวัดทักษะปฏิบัติระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป
	E2	หมายถึง	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากการหาค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนและแบบวัดทักษะปฏิบัติหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป
	$\sum X$	หมายถึง	คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบทดสอบและแบบวัดทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน
	$\sum F$	หมายถึง	คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบทดสอบและแบบวัดทักษะปฏิบัติหลังเรียน
	N	หมายถึง	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
	A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบและแบบวัดทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน
	B	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบและแบบวัดทักษะปฏิบัติหลังเรียน

3. การประเมินระดับความพึงพอใจนิสิตที่มีต่อการเรียนตาม รูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S. D.)

**ขั้นที่ 7 การปรับปรุงและเขียนรายงาน (Finalize the Prototype and Write Final Reports)**

**วัตถุประสงค์ของการวิจัยในขั้นนี้ คือ**

เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ในรูปของรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

**วิธีการดำเนินการของการวิจัยในขั้นนี้**

ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. นำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 มาแก้ไข ปรับปรุง เพื่อประเมินผลสรุปผล อภิปรายผล
2. นำเสนอ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ในรูปรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และคู่มือการใช้งาน รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีโครงสร้างดังนี้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ง )

ตอนที่ 1 บทนำ

ตอนที่ 2 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ไปใช้งาน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

#### ผลศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง (Study the Body of Content)

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีในประเด็นเกี่ยวกับ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ พัฒนาเป็นกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี รายละเอียดดังผลการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ของรายงานวิจัยฉบับนี้

#### ผลการประเมินความต้องการ (Assess needs for the innovative prototypes)

1. ผลการศึกษาศภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาศภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน จากแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ย้อนหลัง 5 ปี (ปีการศึกษา 2554 - 2558) และจากการเข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ได้ข้อสรุปดังนี้

## 1. สภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชารายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน

- 1.1 เป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 1.2 เป็นรายวิชาที่เน้นการบรรยาย เรียนครั้งละ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- 1.3 การดำเนินการเรียนการสอนส่วนใหญ่ผู้สอนจะใช้สื่อนำเสนอประกอบคำบรรยาย เช่น โปรแกรมนำเสนอผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ และเครื่องฉายแผ่นใส
- 1.4 ไม่สามารถที่จะทำกิจกรรมเสริมในห้องเรียนนอกเหนือจากการบรรยายได้มากนักเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเวลาและปริมาณเนื้อหาตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

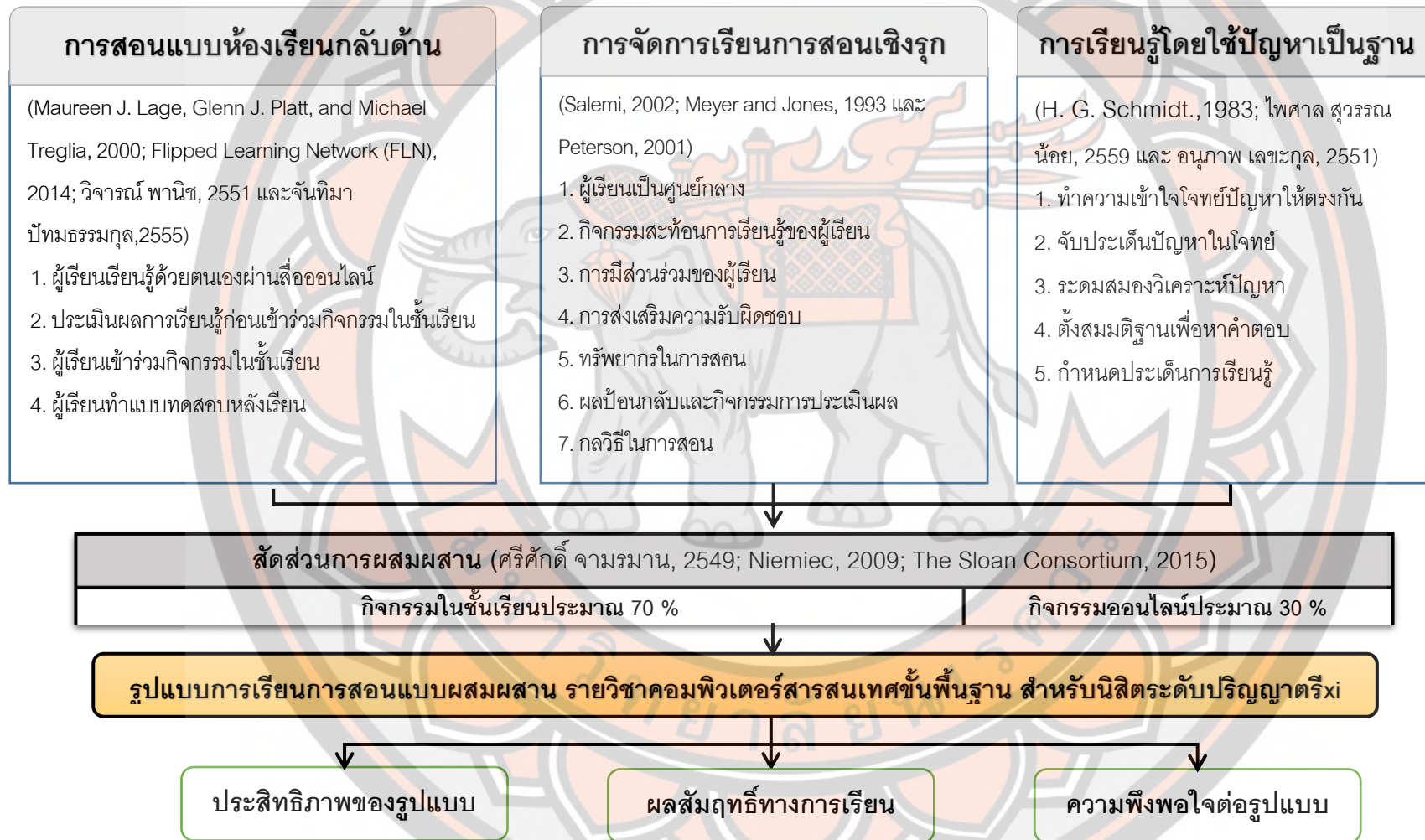
## 2. สภาพปัญหาและความต้องการของนิสิต

2.1 นิสิตไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ พบว่าระหว่างการฟังการบรรยายมักมีอาการง่วงนอนและหลับระหว่างเรียน ผู้วิจัยได้ใช้เวลาช่วงพักและหลังเลิกเรียนเข้าไปสอบถามนิสิตพอสรุปสาเหตุที่สำคัญได้ดังนี้ 1) เนื่องจากต้องทำกิจกรรมเยอะ เช่น จำเป็นต้องเข้าห้องซ้อมเชียร์จันดึก 2) นิสิตมาจากหลากหลายสาขาวิชา หลายชั้นปี ที่มีการเรียนวิชาที่ก่อนหน้าจากอาคารต่างๆ มักต้องรีบเดินทางมาด้วยความเหนื่อยล้า เมื่อเข้ามาในชั้นเรียนที่นั่งสบายและอากาศเย็นจึงมักเกิดอาการง่วง 3) และพบว่านิสิตบางกลุ่มมีวิชาเรียนก่อนหน้าเป็นวิชาพลະ ทำให้เกิดอาการอ่อนเพลียมากกว่าปกติ 4) พบว่านิสิตบางกลุ่มมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนบางส่วนมาก่อนทำให้ไม่น่าสนใจรับฟังการบรรยาย 5) แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่ามึเนื้อหาบางส่วนยากตามไม่ทันเนื่องจากผู้เรียนบางกลุ่มมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน

2.2 นิสิตทุกคนมี Smart Phone และห้องเรียนทุกห้องมีบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายเมื่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้จึงมักเป็นอุปสรรคต่อความสนใจในการฟังการบรรยาย

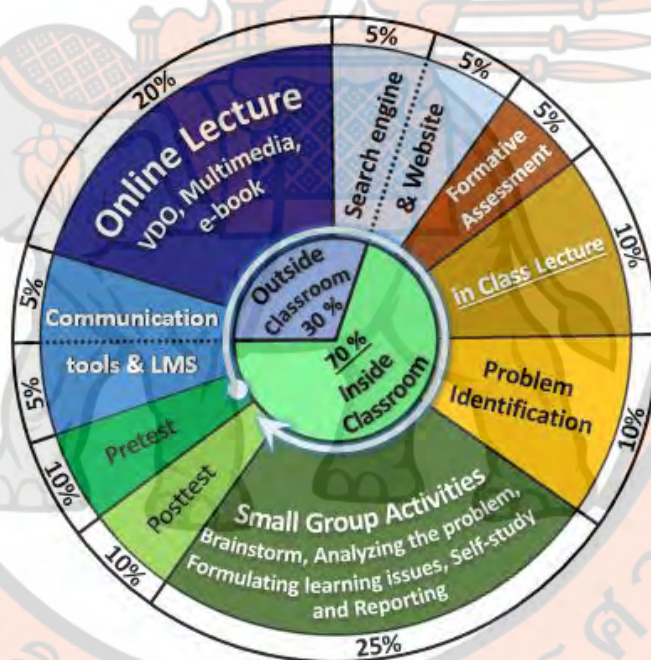
## ผลพัฒนารอบแนวคิด (Develop Conceptual Framework)

1. ผลการกำหนดกรอบแนวคิดของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนสภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน แล้วนำมาวิเคราะห์สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ได้ดัง ภาพ 9



ภาพ 9 สรุปหลักการและแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. ผลการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน โดยให้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาองค์ประกอบและหลักการของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ภายใต้กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ในภาพ 10 นำไปสู่การกำหนดองค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบหลักประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยดังนี้ ดังนี้



ภาพ 10 ผลการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน เพื่อเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ

#### องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า

ประกอบด้วยส่วนประกอบย่อย ดังนี้

1. ผู้สอน (Instructor) ผู้สอนมีบทบาทในการกำกับกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ทำหน้าที่ในการชี้แจงทำความเข้าใจในภาพรวมของกิจกรรมต่าง ศรีๆ ขึ้นะหรือที่ปรึกษา จัดทำแผนการเรียนรู้ กำหนด

เนื้อหา จัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและเทคโนโลยีที่ใช้เพื่อการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานในแต่ละสัปดาห์ และประเมินผลการเรียนรู้

2. **ผู้เรียน (Learner)** ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ตามที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้ศึกษาบทเรียนด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ รับฟังการบรรยาย และการแนะนำเนื้อหาเพื่อนำไปใช้ขณะปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนทั้งในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอหัวข้อเรื่องประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาและจัดกลุ่ม ประชุมวางแผนสร้างข้อตกลงร่วมกัน แล้วช่วยกันอภิปรายสรุปผลการเรียนรู้

3. **เนื้อหา (Content)** เนื้อหาเป็นสาระการเรียนรู้ที่ผู้สอนต้องนำมาใช้ในการถ่ายทอดผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา

4. **วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Management Method)** ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

4.1 การเรียนการสอนนอกชั้นเรียน (Outside the Classroom) โดยใช้เทคโนโลยีเว็บสนับสนุนการเรียนรู้นอกชั้นเรียน เพื่อจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม และสร้างผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย และสามารถสอบถามผู้สอนขณะเรียนรู้อย่างอิสระจากต่างสถานที่

4.2 การเรียนการสอนในชั้นเรียน (Inside the Classroom) ที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้ากันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในห้องเรียนปกติ มีกิจกรรมเชื่อมโยงเนื้อหาที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากนอกชั้นเรียนสู่ประเด็นปัญหาในชีวิตประจำวัน ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้เครื่องมือสร้างปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ (Interactive tools) ในการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เชื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันและการทำงานเป็นกลุ่ม

5. **สื่อการเรียนการสอน (Learning media)** สื่อการเรียนการสอนเป็นช่องทางในการนำเสนอเนื้อหา อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร และการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปรายออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลาทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนวางไว้ ประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญดังนี้

5.1 แหล่งนำเสนอเนื้อหาประกอบการเรียน การมอบหมายงาน และการติดตามงานในแต่ละสัปดาห์ (Learning Management System)

5.2 แหล่งติดต่อสื่อสารการสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน (Interactive Tools) ทั้งในรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบประสานเวลา

(Synchronous Communication) เช่น ห้องสนทนา (Chat) และการติดต่อสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา Asynchronous Communication) เช่น กระดานเสวนา (Web board)

5.3 แหล่งข้อมูลสนับสนุนผู้เรียน (Online Learning Resource) โดยจัดให้มีแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมและมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

**6. การประเมินผล (Evaluation)** เป็นส่วนที่ระบุถึงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการเรียน ประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน การทดสอบระหว่างเรียน และการทดสอบหลังเรียน คะแนนผลงานของกลุ่ม รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### **องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process)**

เป็นการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ให้มีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการบรรลุเป้าหมาย โดยการนำตัวบ่งชี้ทั้ง 6 ปัจจัยมาดำเนินการเพื่อให้ได้ผลผลิตตามวัตถุประสงค์ของ จากภาพ 1 จะแสดงให้เห็นว่าในส่วนของขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน (Process) รายละเอียดดังอธิบายในหัวข้อ “ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี” ของเอกสารฉบับนี้

#### **องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output)**

ผลลัพธ์ของการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผลที่เกิดต่อผู้เรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

#### **องค์ประกอบที่ 4 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)**

เป็นกระบวนการประเมินผลของผลลัพธ์ว่ามีจุดอ่อนทางด้านใด แล้วนำผลมาพิจารณาปรับปรุงองค์ประกอบของระบบทุกองค์ประกอบที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งจากปัจจัยนำเข้าและกระบวนการของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งได้จากแบบสอบถามและแบบประเมินที่สร้างขึ้นแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

#### **ผลการถามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ**

ตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีโดยผู้ทรงคุณวุฒิ



ผลจากการรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินคุณภาพ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านความเป็นมาและความสำคัญของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ได้ผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.49) ทั้งนี้พบว่ามีบางข้อคำถามที่ได้รับผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ

1.1 ความชัดเจนในการเรียบเรียงอธิบายความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน ได้ผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.28$ , S.D. = 0.48) โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะว่า “ระบบการเขียนอักษรนำตัวใหญ่ ตัวเล็กภาษาอังกฤษควรใช้หลักเดียวกันทั้งเอกสาร เช่น ถ้าเป็นชื่อสกุลต้องใช้ตัวใหญ่เท่านั้น”

1.2 การใช้ภาษาเรียบเรียงแนวคิดต่างๆ ได้ผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.53) โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะว่า “ควรปรับการเขียนแต่ละย่อหน้า ให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน”

2. ด้านองค์ประกอบและขั้นตอนของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ได้ผลการประเมินเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดทุกข้อคำถาม ( $\bar{X} = 4.97$ , S.D. = 0.15)

ผู้วิจัยสรุปผลข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น และได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลสรุปของข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผลการปรับปรุงแก้ไข รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	ผลการปรับปรุงแก้ไข
1. บทนำ ในส่วนของหลักการและทฤษฎีข้อมูลมากเกินไป ควรใส่เอกสารที่ไปทบทวนมาทั้งหมด ควรใส่เฉพาะผลของการสังเคราะห์เพื่อใช้ในรูปแบบฯ	1. ผู้วิจัยได้แก้ไขตามคำแนะนำ โดยตัดข้อมูลส่วนที่ไม่จำเป็นออกและเรียบเรียงเนื้อหาในส่วนบทนำใหม่
2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรีแสดงองค์ประกอบของรูปแบบมีความซับซ้อน แสดงรายละเอียดขององค์ประกอบมากเกินไป จนยากกับการทำความเข้าใจ และการนำไปใช้งานจริง	2. ผู้วิจัยได้ปรับปรุง โดยการแสดงเฉพาะองค์ประกอบหลัก ในภาพแสดงรูปแบบฯ และเขียนคำอธิบายแต่ละองค์ประกอบหลักว่าประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยอะไรบ้าง
3. ควรเพิ่มคำแนะนำและเงื่อนไขการนำไปใช้งาน	3. ผู้วิจัยได้เพิ่มข้อมูลที่แนะนำการใช้งาน
4. ควรเพิ่มคำแนะนำการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน	4. ทำการปรับปรุงและแก้ไขใหม่ โดยการเพิ่มคอลัมน์ในตารางบทบาทผู้เรียนและผู้สอน ในแต่ละขั้นตอนจะมีคำอธิบายเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในกิจกรรมนั้นๆ
5. ระวังเรื่องการใช้สีที่มากเกินไปทำให้เกิดความสับสน และไม่ควรใช้สีเข้มมากเกินไป	5. ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนสีในการแสดงองค์ประกอบโดยการไล่เฉดสีแทนการใช้สีเข้มเป็นพื้นหลัง

หลังจากผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ติดตามผลการตรวจสอบรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น สรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี เป็นรูปแบบที่ดีมีคุณค่าต่อการเรียนรู้เพราะปัจจุบันสภาพปัญหา มีมากและคิดแก้ปัญหาไม่เป็นระบบหากนำวิธีคิดมาใช้จะทำให้คนเรามีภูมิคุ้มกันต่อปัญหา ทำให้กล้าเผชิญอุปสรรค กระบวนการสำคัญกว่าคำตอบเนื่องจากทำกิจกรรมระหว่างดำเนินกระบวนการกลุ่มจะเกิดปฏิสัมพันธ์กันขึ้นภายในกลุ่มอาศัยความเห็นโดยร่วมคิดร่วมทำและร่วมแบ่งปันกันและกัน

2. ควรสร้างความชัดเจนในกระบวนการสอนซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของรูปแบบต้องมีหลักการและนำเสนอ ตลอดจนการนำไปทดลองและปรับปรุงให้ดีขึ้นจะเป็นรูปแบบที่ผู้สนใจหยิบไปประยุกต์ใช้งานได้และต้องไม่ยาก

3. การเรียนรูปแบบใหม่โดยการอาศัยเว็บออนไลน์ประกอบจะต้องหมั่นปรับปรุงอยู่เสมอ เพราะผู้เรียนชอบการทำท่ายไม่ทำอะไรที่ให้ผู้เรียนเกิดความจำเจ และต้องปรับเปลี่ยนการนำเสนอ เป็นไปในรูปแบบอื่นบ้าง เช่น สังคมเรียนรู้ออนไลน์

4. ศึกษารูปแบบการแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่มีผู้วิจัยนำเสนอรูปแบบและกระบวนการใดมีจุดที่ควรนำมาปรับปรุงก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้สม่ำเสมอควรมีการวัดและประเมินผลจากการเรียนรู้จากผู้เรียนจะเป็นหลักในการเป็นข้อมูลที่จะทำให้รูปแบบมีการพัฒนาไปในทิศทางใด

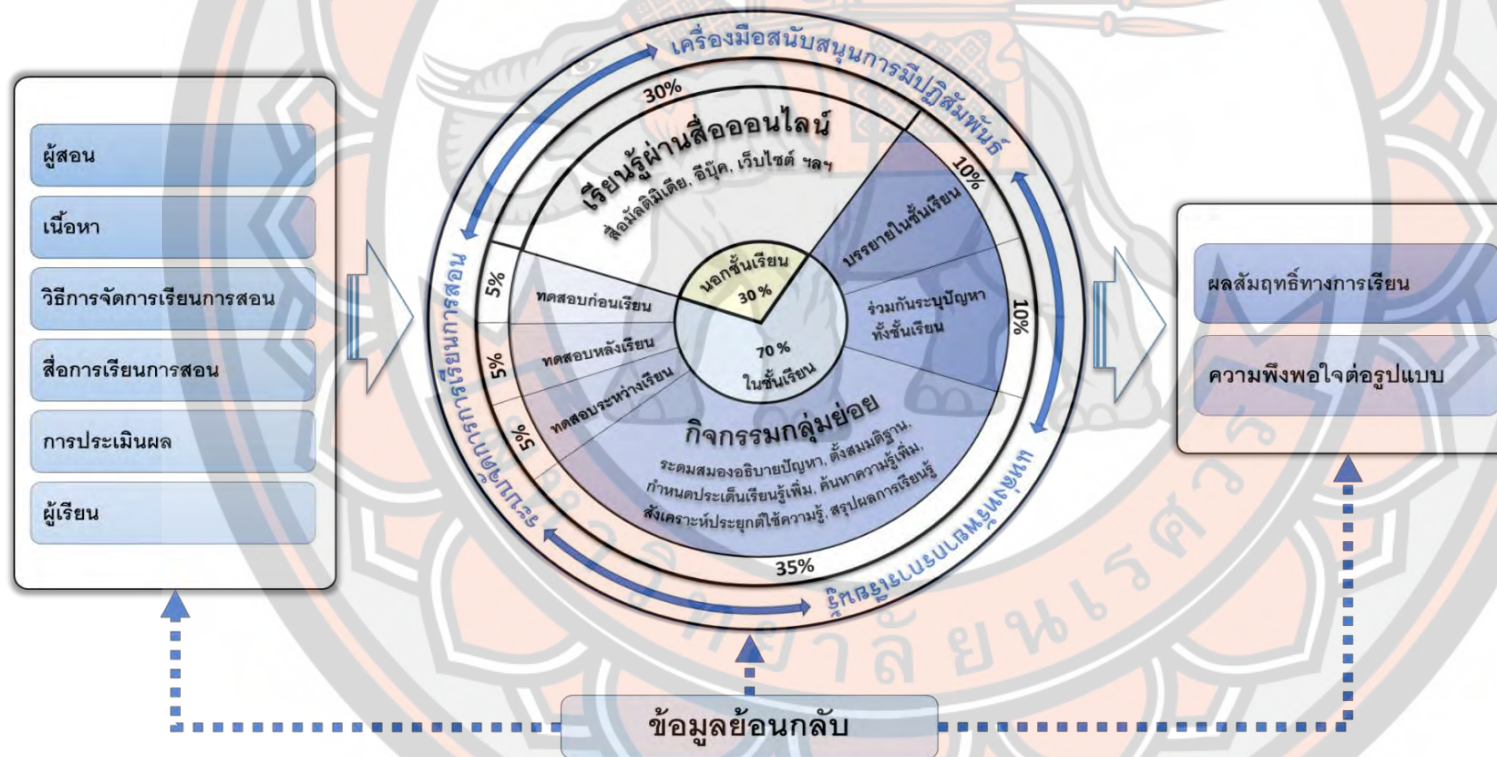
จากการตรวจสอบรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิสรุปได้ว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณค่าต่อการเรียนรู้ และโดยภาพรวมรูปแบบที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสม โดยผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบ

### ผลการร่างรูปแบบ

ผลการจัดทำ ร่างรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี จากการปรับปรุงแก้ไขกรอบแนวคิดตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ สรุปได้ดังนี้ (รายละเอียดเพิ่มเติม ภาคผนวก ง)

### องค์ประกอบของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ดังนี้



ภาพ 11 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

## 1. ปัจจัยนำเข้า (Input)

คือ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีส่วนประกอบย่อย ดังนี้

### 1.1 ผู้สอน (Instructor)

ผู้สอนมีบทบาทในการกำกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ทำหน้าที่ในการชี้แจงทำความเข้าใจในภาพรวมของกิจกรรมต่างๆ ชี้แนะหรือที่ปรึกษา จัดทำแผนการเรียนรู้ กำหนดเนื้อหา จัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและเทคโนโลยีที่ใช้เพื่อการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานในแต่ละสัปดาห์ และประเมินผลการเรียนรู้

### 1.2 ผู้เรียน (Learner)

ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ตามที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้ศึกษาบทเรียนด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ รับฟังการบรรยาย และการแนะนำเนื้อหาเพื่อนำไปใช้ขณะปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนทั้งในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอหัวข้อประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาและจัดกลุ่ม ประชุมวางแผนสร้างข้อตกลงร่วมกัน ใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื้อหา ความสัมพันธ์ และหลักการ ตามขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ แล้วช่วยกันอภิปรายสรุปผลการเรียนรู้

### 1.3 เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นสาระการเรียนรู้ที่ผู้สอนต้องนำมาใช้ในการถ่ายทอดผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา

### 1.4 วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Management Method)

ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

1.4.1 การเรียนการสอนนอกชั้นเรียน (Outside the Classroom) โดยใช้เทคโนโลยีเว็บสนับสนุนการเรียนรู้ชั้นเรียน เพื่อจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม และสร้างผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย และสามารถสอบถามผู้สอนขณะเรียนรู้ด้วยตนเองจากต่างสถานที่

1.4.2 การเรียนการสอนในชั้นเรียน (Inside the Classroom) ที่มีการเรียนแบบพบหน้ากันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในห้องเรียนปกติ มีกิจกรรมเชื่อมโยงเนื้อหาที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากนอกชั้นเรียนสู่ประเด็นปัญหาในชีวิตประจำวัน ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

โดยใช้เครื่องมือสร้างปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ (Interactive tools) ในการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เชื่อมต่อการเรียนรู้ร่วมกันและการทำงานเป็นกลุ่ม

### 1.5 สื่อการเรียนการสอน (Learning media)

สื่อการเรียนการสอนเป็นช่องทางในการนำเสนอเนื้อหา อำนวยความสะดวก ในการติดต่อสื่อสาร และการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปรายออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลาทำให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนวางไว้ ประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญดังนี้

1.5.1 แหล่งนำเสนอเนื้อหาเนื้อหาประกอบการเรียน การมอบหมายงาน และการ ติดตามงานในแต่ละสัปดาห์ (Learning Management System)

1.5.2 แหล่งติดต่อสื่อสารการสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน (Interactive Tools) ทั้งในรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบประสานเวลา (Synchronous Communication) เช่น ห้องสนทนา (Chat) และการติดต่อสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Communication) เช่น กระดานเสวนา (Web board)

1.5.3 แหล่งข้อมูลสนับสนุนผู้เรียน (Online Learning Resource) โดยจัดให้มี แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมและมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

### 1.6 การประเมินผล (Evaluation)

เป็นส่วนที่ระบุถึงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ ของการเรียนรู้ ประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน การทดสอบระหว่างเรียน และการทดสอบ หลังเรียน คณะแผนผลงานของกลุ่ม รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุง การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 2. กระบวนการ (Process)

เป็นการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ รูปแบบการเรียนการสอนแบบ ผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ให้มีลักษณะที่ เชี่ยวชาญต่อการบรรลุเป้าหมาย โดยการนำปัจจัยนำเข้าทั้ง 6 ปัจจัยมาดำเนินการเพื่อให้ได้ผลิตผล ตามวัตถุประสงค์ของ จากภาพที่ 1 จะแสดงให้เห็นว่าในส่วนของการจัดการเรียนการสอน (Process) รายละเอียดดังอธิบายในหัวข้อ “ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี” ของเอกสารฉบับนี้

## 3. ผลลัพธ์ (Output)

ผลลัพธ์ของการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผลที่เกิดต่อผู้เรียน ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ รูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

#### 4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

เป็นกระบวนการประเมินผลของผลลัพธ์ว่ามีจุดอ่อนทางด้านใด แล้วนำมาผลมา พิจารณาปรับปรุงองค์ประกอบของระบบทุกองค์ประกอบที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งจากปัจจัยนำเข้าและ กระบวนการของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้น พื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งได้จากแบบสอบถามและแบบประเมินที่สร้างขึ้นแล้ว นำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

**ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี**

ขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

##### ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม มีรายละเอียด ดังนี้

ในระยะนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะดำเนินการเฉพาะในสัปดาห์ แรกของการเรียนการสอน เท่านั้น โดยผู้สอนดำเนินการปฐมนิเทศให้กับนิสิตเพื่อเตรียมความพร้อม ในการเรียนครั้งต่อไป โดยผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

##### บทบาทผู้สอน

1. แนะนำตัวผู้สอน และช่องทางในการติดต่อกับผู้สอน ทั้งในชั้นเรียนและจัดทำเป็น ข้อมูลไว้ในระบบจัดการการเรียนการสอน
2. แนะนำรายละเอียดรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียน การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในชั้นเรียนและจัดทำเป็นข้อมูลไว้ในระบบจัดการ การเรียนการสอน
3. แนะนำสื่อการเรียนการสอน(Learning Media) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมในการ เรียนรู้ โดยการสาธิตและให้นิสิตปฏิบัติตาม ทั้งในชั้นเรียนและจัดทำเป็นคู่มือการใช้งานไว้ในระบบ จัดการการเรียนการสอน
4. แบ่งกลุ่มนิสิตออกเป็นกลุ่มละ 4-6 คน ตามความสมัครใจเนื่องจากนิสิตที่ลงทะเบียน เรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปมักจะมาสาขาวิชาที่หลากหลายและอาจมีเวลาว่างในการทำกิจกรรม นอกห้องเรียนไม่ตรงกัน

5. ให้นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแสดงผลการทดสอบทันทีหลังทำแบบทดสอบเสร็จ

6. มอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System ให้ไปศึกษาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง หน่วยที่ 1 พร้อมสรุปประเด็นความรู้ส่งกลับให้ผู้สอน ผ่านระบบจัดการเรียนการสอน โดยระบบจะแจ้งให้นิสิตทราบทันทีว่าระบบได้รับงานที่ส่งมาไว้แล้ว และจะแสดงผลคะแนนทันทีเมื่อผู้สอนตรวจและให้คะแนน

### **บทบาทผู้เรียน**

1. ฟังคำอธิบายแผนการเรียนการสอน และทำความเข้าใจขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน การวัดและประเมินผล

2. ทดลองใช้งานและสมัครเป็นสมาชิกด้วย User Account ของมหาวิทยาลัยเพื่อการใช้เครื่องมือการสร้างปฏิสัมพันธ์แบบต่างๆ เช่น การสื่อสารผ่าน LMS เครื่องมือในการสร้างไฟล์เอกสารร่วมกันด้วย Google Docs เครื่องมือช่วยในการระดมสมอง ผ่าน Word Cloud และ Stick note Online

3. จัดตั้งกลุ่มกับเพื่อนในชั้นเรียน กลุ่มละ 4-6 คน แล้วส่งรายชื่อพร้อมไฟล์แนะนำตัวเอง และช่องทางที่จะให้ติดต่อกรณีฉุกเฉิน

4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1

5. ศึกษาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง หน่วยที่ 1 พร้อมสรุปประเด็นความรู้ส่งกลับให้ผู้สอน ผ่านระบบจัดการเรียนการสอนตามภายในระยะเวลาที่กำหนด

### **ระยะที่ 2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน**

การจัดกิจกรรมในระยะนี้จะเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์สุดท้ายจะดำเนินตามขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นตอนต่อไปในทุกๆ สัปดาห์ ของการเรียนการสอน

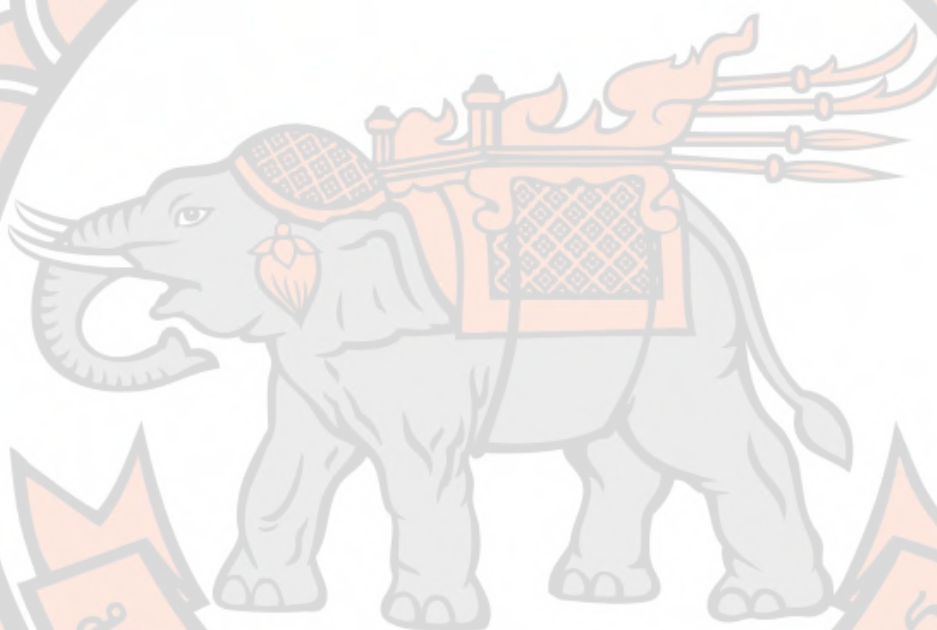


ตาราง 3 กิจกรรมการเรียนการสอนตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	ในชั้นเรียน	นอกชั้นเรียน
1. นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ (Online Lecture)		✓
1.1 นิสิตสามารถสอบถามผู้สอน ผ่านเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร (Communication Tools) และ ระบบจัดการการเรียนการสอน (LMS : Learning Management System)		✓
1.2 นิสิตค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ผ่าน Search engine หรือ เว็บไซต์		✓
1.3 นิสิตส่งงานผ่านระบบ Learning Management System		✓
2. นิสิตทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (Formative Assessment)	✓	
3. ผู้สอนบรรยายทบทวนเพิ่มเติมเนื้อหาที่นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนเข้าชั้นเรียน (In class Lecture)	✓	
4. ระดมสมองกลุ่มใหญ่ (ทั้งห้องเรียน) เชื่อมโยงเนื้อหาสู่ประเด็นปัญหา และ เลือกระเด็นปัญหาสำหรับการทำกิจกรรม โดยผู้สอนควรเตรียมรายการ ประเด็นปัญหาที่น่าสนใจไว้ก่อน (Problem Identification)	✓	
5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activities)	✓	
5.1 ระดมสมองวิเคราะห์และอธิบายปัญหา	✓	
5.2 ตั้งสมมติฐานและจัดลำดับความสำคัญ	✓	
5.3 กำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่ม	✓	
5.4 ค้นหาความรู้เพิ่มเติม กลับมาทำงานกลุ่มต่อไปได้	✓	
5.5 สังเคราะห์ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ สรุป	✓	
5.6 ส่งงานผ่าน Learning Management System	✓	
6. ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน LMS	✓	
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)	✓	
8. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	✓	
9. ผู้สอนมอบหมายงานผ่านระบบ LMS เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำ กิจกรรมในห้องเรียนครั้งต่อไป	✓	✓

### ระยะที่ 3 ประเมินผลหลังการใช้รูปแบบ

ขั้นประเมินผลหลังใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี (Summative Assessment) แบบ online ผ่านระบบจัดการการเรียนการสอน (LMS : Learning Management System) โดยระบบจะแสดงผลการทดสอบทันทีหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ



#### ตาราง 4 แนวทางการกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์

ขั้นตอน	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือที่ใช้
1. นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเอง (Online Lecture)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น วิดีโอบันทึกการสอน (online Lecture) สื่อมัลติมีเดีย หรือ eBook ก่อนเข้าชั้นเรียน</li> <li>- ระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเอง นิสิตสามารถสื่อสารกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียนผ่านระบบทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา</li> <li>- นิสิตค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ผ่าน Search engine หรือ เว็บไซต์</li> <li>- นิสิตส่งสรุปผลการเรียนรู้ผ่านระบบ LMS</li> </ul>	<p>ผู้สอนเป็นผู้สังเกตการณ์ผ่านข้อมูลบันทึกความเคลื่อนไหวของระบบ LMS และให้คำปรึกษาตอบคำถามเมื่อนิสิตต้องการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ LMS</li> <li>- วิดีโอบันทึกการสอน (Online lecture)</li> <li>- อีบุคส์ หรือสื่อมัลติมีเดียอื่น ๆ</li> <li>- เว็บไซต์</li> <li>- Search engine</li> </ul>
2. นิสิตทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (Formative Assessment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตอบคำถามผ่านระบบ Kahoot</li> </ul>	<p>ควบคุมการส่งคำถามและการตอบคำถาม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างแบบทดสอบด้วย getkahoot.com</li> </ul>
3. ผู้สอนบรรยายทบทวนเพิ่มเติมเนื้อหาที่นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนเข้าชั้นเรียน (In class Lecture)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับฟังการบรรยาย</li> </ul>	<p>บรรยายทบทวนเพิ่มเติมเนื้อหา โดยนำข้อมูลจากการทดสอบระหว่างเรียนในชั้นตอนที่ 2 มาพิจารณาประกอบการกำหนดเนื้อหาที่จะบรรยาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอด้วยโปรแกรม PowerPoint</li> </ul>

ตาราง 4 (ต่อ)

ขั้นตอน	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือที่ใช้
4. ระดมสมองกลุ่มใหญ่(ทั้งห้องเรียน) เชื่อมโยงเนื้อหาสู่ประเด็นปัญหา และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับการทำกิจกรรม โดยผู้สอนควรเตรียมรายการประเด็นปัญหาที่น่าสนใจไว้ก่อน (Problem Identification)	ร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดเพื่อเสนอประเด็นปัญหาผ่าน Word cloud และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับใช้ในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยต่อไปผ่าน Poll	ควบคุมการนำเสนอประเด็นปัญหาที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาบทเรียน กำหนดประเด็นปัญหาแล้วให้นักเรียนลงคะแนนเพื่อคัดเลือกประเด็นผ่านโพล-หรืออาจใช้เทคนิคการสร้าง Word cloud เพื่อให้ผู้เรียนทั้งชั้นร่วมกันเสนอประเด็น แล้วผู้สอนเป็นผู้เลือกประเด็นแล้วบอกเหตุผลกับผู้เรียน	เครื่องมือสร้าง Word cloud และเครื่องมือสร้าง Poll จากเว็บไซต์ <a href="http://www.Mentimeter.com">www.Mentimeter.com</a>
5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activities)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แต่ละกลุ่มทำกิจกรรมกลุ่มย่อยร่วมกันในชั้นเรียน</li> <li>- บันทึกผลการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตการและให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ</li> <li>- ให้สิทธิผู้เรียนเข้ามาแก้ไขไฟล์แบบฟอร์มใน Google Drive สังเกตการและให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ</li> </ul>	บันทึกกิจกรรมกลุ่มย่อยด้วย Google Doc และจัดเก็บไว้ใน Google Drive ที่ผู้สอนเตรียมไว้
5.1 ระดมสมองวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา			
5.2 ตั้งสมมติฐานและจัดลำดับความสำคัญ กำหนดแนวทางแก้ปัญหา			
5.3 กำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่ม			
5.4 ค้นหาความรู้เพิ่มเติม กลับมาทำงานกลุ่ม			
5.5 สังเคราะห์ประยุกต์ใช้ความรู้ สรุปผลการศึกษาค้นคว้า			

ตาราง 4 (ต่อ)

ขั้นตอน	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือที่ใช้
6. ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System	รู้คะแนนและข้อเสนอแนะจากผู้สอน	ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System	Learning Management System
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)	ทำแบบทดสอบ	ควบคุมการทำแบบทดสอบโดยกำหนดให้มีการสุ่มลำดับข้อและลำดับตัวเลือก	
8. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)			
9. ผู้สอนมอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนครั้งต่อไป	อ่านคำสั่งและและทำความเข้าใจคำสั่งหากพบข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้สอนผ่านระบบ LMS ได้ทันที	ให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อการเรียนรู้ต่างๆ และมอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมตามความเหมาะสมของเนื้อหา และสรุปผลการเรียนรู้ส่งผ่านระบบ LMS	

## ผลการทดสอบร่างรูปแบบ

### 1. ผลการทดลองใช้เบื้องต้น(Tryout)

นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองรายบุคคล กลุ่มทดลองแบบกลุ่มเล็ก และกลุ่มทดลองแบบกลุ่มใหญ่ มีผลดังนี้

#### 1.1 ผลการทดลองรายบุคคล ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น โดยการสังเกต สัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ผลการทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 3 คน พบข้อเสนอแนะดังนี้

1.1.1 ด้านระบบจัดการการเรียนการสอน (Learning management system หรือ LMS) ใช้งานง่าย สะดวกในการเข้าถึงได้จากทุกอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบ อินเทอร์เน็ต และมีเว็บเบราว์เซอร์

#### 1.1.2 ด้านสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1) สื่อมีลักษณะเป็นวีดิทัศน์บันทึกการบรรยาย เนื้อหาในแต่ละหน่วย สลับกับการแทรกการเชื่อมโยงหลายมิติไปยังสื่อภายนอกอื่นๆ เช่น YouTube หรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ

2) พบว่ามีเนื้อหาบางส่วนที่พื้นหลังของภาพบางช่วงกลืนกับสีตัวอักษร

3) มีข้อผิดพลาด (error) เมื่อวีดิทัศน์มีระดับความละเอียดสูงมากเกินไป ทำให้บางอุปกรณ์เปิดไม่ได้

4) ภาพกราฟฟิกไม่สอดคล้องกับเนื้อเรื่องบางจุด

5) เสียงบรรยายประกอบไม่ต่อเนื่อง ขาดหายของเสียงเป็นช่วงๆ

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนของพื้นหลังภาพที่กลืนกับตัวอักษร ปรับปรุงภาพกราฟฟิกให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ปรับขนาดของไฟล์วีดิทัศน์ โดยปรับความละเอียดของภาพให้น้อยลง และแบ่งไฟล์ออกเป็นไฟล์ย่อยๆ และปรับปรุงเสียงบรรยายประกอบ

#### 1.2 ผลการทดลองแบบกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน

เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของรูปแบบและตรวจสอบคุณภาพตามวัตถุประสงค์ แนะนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป โดยผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของรูปแบบหลังจากที่ให้นิสิตได้ใช้รูปแบบในการเรียน และให้นิสิตทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E1) และเมื่อนักศึกษาเรียนจบ ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E2) ได้ผลดังตาราง

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (n=9)

รายการ	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ค่าประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	9	20	147	81.67
คะแนนหลังเรียน (E2)	9	20	150	83.33

จากตาราง 3 พบว่าการทดลองแบบกลุ่มเล็กของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.67/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

### 1.3 ผลการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนโดยทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E1) และเมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E2) ผู้วิจัยได้ชี้แจงและอธิบายถึงขั้นตอนการเรียน จากนั้นผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เข้าสู่ระบบ LMS เพื่อทำการเรียนรู้ด้วยตนเองและทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เมื่อศึกษาเสร็จแล้วให้นิสิตทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนแล้วให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งได้ค่า E1 /E2 คือ

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี จากการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (n=30)

รายการ	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ค่าประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	20	489	81.50
คะแนนหลังเรียน (E2)	30	20	502	83.66

จากตาราง พบว่าการทดลองแบบกลุ่มใหญ่ของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีค่าประสิทธิภาพเป็น 81.50/83.66 ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

## 2. ทดลองใช้จริง (Trial Run)

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่แก้ไขปรับปรุงจนผ่านการทดสอบประสิทธิภาพที่ระดับ 80/80 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 1 กลุ่ม จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม ชนิดขั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling) ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ 6 หน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปผลได้ดังนี้

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละหน่วยได้ผลดังตารางต่อไปนี้

หน่วยที่	รายการ	n	$\bar{x}$	S.D.	t	P
1	ก่อนการทดลอง	100	3.03	.85	-29.45	.000
	หลังการทดลอง	100	8.13	1.50		
2	ก่อนการทดลอง	100	4.07	1.34	-21.19	.000
	หลังการทดลอง	100	8.31	1.34		
3	ก่อนการทดลอง	100	3.04	.97	-27.70	.000
	หลังการทดลอง	100	8.13	1.63		
4	ก่อนการทดลอง	100	2.95	.93	-29.23	.000
	หลังการทดลอง	100	8.16	1.72		
5	ก่อนการทดลอง	100	2.91	.95	-27.19	.000
	หลังการทดลอง	100	7.94	1.68		
6	ก่อนการทดลอง	100	3.03	.99	-27.24	.000
	หลังการทดลอง	100	8.11	1.74		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



จากตาราง 7 พบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ในทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสรุปได้ว่าในการพิจารณาเป็นรายหน่วยการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น และเมื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในภาพรวม ได้ผลดังตาราง 8

**ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี**

รายการ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	P
ก่อนการทดลอง	100	19.03	3.10	-52.48	.000
หลังการทดลอง	100	48.78	4.78		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน 19.03 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 48.78 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

## 2.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ได้ผลดังตาราง

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

คำถาม	ในชั้น เรียน	นอก ชั้น เรียน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความ พึง พอใจ
<b>ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม</b>					
1. การปฐมนิเทศ ช่วยให้เข้าใจเค้าโครงรายวิชาและ วัตถุประสงค์รายวิชาอย่างชัดเจน	✓		3.52	0.82	มาก
2. การสาธิตและทดลองใช้งานเครื่องมือต่างๆ เพื่อเตรียม ความพร้อมในการเรียนในคาบเรียนต่อไป	✓		3.88	0.50	มาก
3. แบ่งกลุ่ม 4-5 คน ตามความสมัครใจ ทำงานร่วมกันได้ดี และจัดสรรเวลาในการทำงานร่วมกันได้สะดวก	✓		3.72	0.80	มาก
4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	✓		3.53	0.75	มาก
<b>ค่าเฉลี่ย ระยะที่ 1</b>			3.66	0.95	มาก
<b>ระยะที่ 2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
ขั้นที่ 1 นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนจัดเตรียม ไว้ (Online Lecture)					
1.1 ความง่ายในการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนผ่าน ระบบ LMS (Edmodo)	✓		3.89	0.82	มาก
1.2 การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้ด้วย ตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถข้ามบทเรียน ที่เข้าใจแล้ว หรือเรียนซ้ำในส่วนที่ตนเอง ไม่เข้าใจได้	✓		4.63	0.49	มากที่สุด
1.3 การสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมผ่าน Search engine หรือ เว็บไซต์ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหา มากขึ้น	✓		3.60	1.16	มาก
1.4 ความสะดวกสบายในการส่งงานผ่านระบบ LMS (Edmodo)	✓		3.96	0.79	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยขั้นที่ 1</b>			4.02	0.98	มาก
นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้					

ตาราง 9 (ต่อ)

คำถาม	ในชั้นเรียน	นอกชั้นเรียน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ขั้นที่ 2 การทำแบบทดสอบระหว่างเรียนผ่าน Kahoot ช่วยเพิ่มความกระตือรือร้นในการเรียน	✓		4.64	0.50	มากที่สุด
ขั้นที่ 3 การผู้สอนนำผลจากการทดสอบผ่าน Kahoot มาบรรยายทบทวนเติมเต็มเนื้อหาที่นิสิตเรียนได้รู้ด้วยตนเองก่อนเข้าสู่กิจกรรมในชั้นเรียน	✓		3.59	1.07	มาก
ขั้นที่ 4 ระดมสมองกลุ่มใหญ่(ทั้งห้องเรียน)เชื่อมโยงเนื้อหาสู่ประเด็นปัญหา และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับการทำกิจกรรม ผ่าน Word cloud ทำให้ได้มุมมองที่หลากหลายเชื่อมโยงกับการใช้ชีวิตประจำวัน	✓		3.66	0.80	มาก
ขั้นที่ 5 กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activities)					
5.1 ระดมสมองวิเคราะห์และอธิบายปัญหา ทำให้เข้าใจประเด็นปัญหามากขึ้น	✓		3.77	1.02	มาก
5.2 ตั้งสมมติฐานและจัดลำดับความสำคัญ สมาชิกในกลุ่มได้ใช้ความรู้เดิมที่มีในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	✓		3.84	1.06	มาก
5.3 กำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่ม เพื่อกำหนดว่าเนื้อหาส่วนใดต้องทบทวน ส่วนใดต้องไปค้นคว้าข้อมูลเพิ่ม ใครรับผิดชอบส่วนใดหรือหาแหล่งอ้างอิง	✓		3.70	0.81	มาก
5.4 สมาชิกแต่ละคนค้นหาความรู้เพิ่มเติมผ่าน search engine หรือ เว็บไซต์ เพื่อนำข้อมูลมาทำงานกลุ่มต่อไป	✓		4.09	0.82	มาก
5.5 สังเคราะห์ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ สรุปผลกิจกรรมผ่าน Google Doc ร่วมกัน	✓		3.91	0.79	มาก
5.6 ส่งงานผ่าน Learning Management System	✓		3.65	0.80	มาก
<b>ค่าเฉลี่ย ขั้นที่ 5 กิจกรรมกลุ่มย่อย</b>			<b>3.83</b>	<b>0.92</b>	<b>มาก</b>

ตาราง 9 (ต่อ)

คำถาม	ในชั้นเรียน	นอกชั้นเรียน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ขั้นที่ 6 ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System เพื่อให้ให้นิสิตทราบผลทันทีที่ผู้สอนให้คะแนน	✓		3.75	0.78	มาก
ขั้นที่ 7 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)	✓		3.80	0.74	มาก
ขั้นที่ 8 นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	✓		3.84	0.74	มาก
ขั้นที่ 9 ผู้สอนมอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนครั้งต่อไป	✓		3.89	0.84	มาก
ค่าเฉลี่ย ระยะที่ 2			3.85	0.96	มาก
ค่าเฉลี่ยภาพรวม			3.76	0.95	มาก

จากตาราง 9 พบว่า ในระยะที่ 1 นิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.66$ , S.D. = 0.95) และมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในระยะที่ 2 อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.85$ , S.D. = 0.96) และพบว่า ในขั้นตอนของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนผ่าน Kahoot มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.50) สูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.49) และขั้นตอนการปฐมนิเทศ ( $\bar{X} = 3.52$ , S.D. = 0.82) เป็นลำดับสุดท้าย

### ผลการการปรับปรุงและเขียนรายงาน

ได้นำเสนอ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ  
ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ในรูปคู่มือการใช้งาน รูปแบบการเรียนการสอน  
แบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี รายละเอียด  
ดังคู่มือการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้น  
พื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ในภาคผนวก ง โดยมีโครงสร้าง ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

ตอนที่ 2 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์  
สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ  
ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ไปใช้งาน

## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนการวิจัยตามขั้นตอน 7 ขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง (Study the Body of Content)

ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้เพื่อใช้พัฒนารอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี

ขั้นที่ 2 ประเมินความต้องการ (Assess needs for the innovative prototypes)

1. จากรายงานผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนย้อนหลัง 5 ปี (ปีการศึกษา 2554-2558)

2. เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอน ในภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เพื่อหาองค์ประกอบ (Components) ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ (Procedure) ขั้นตอน (Logical Steps) และรายละเอียด (Specifications)

ขั้นที่ 3 พัฒนารอบแนวคิด (Develop Conceptual Framework)

1. เขียนกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรีที่ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ องค์ประกอบ กระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี

2. นำเสนอต่อกรรมการที่ปรึกษาและปรับปรุงแก้ไข

#### ขั้นที่ 4 ถามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ (Seek Experts' Opinions)

1. เสนอกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิติตปริญญาตรีต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน
2. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

#### ขั้นที่ 5 ยกร่างรูปแบบ (Draft the Innovative Prototype)

จัดทำร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิติตปริญญาตรี ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ องค์ประกอบ กระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดของร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิติตปริญญาตรี

#### ขั้นที่ 6 ทดสอบร่างรูปแบบ (Test the Prototype) แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

1. การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิติตระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยนำไปทดลองกับนิติตกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

- 1.1 การทดลองรายบุคคล ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
- 1.2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน
- 1.3 ทดลองแบบกลุ่มใหญ่ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2. ทดลองใช้จริง (Trial Run) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนิติตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 1 กลุ่ม จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม ชนิดขั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling) ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ 6 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

#### ขั้นที่ 7 การปรับปรุงและเขียนรายงาน (Finalize the Prototype and Write Final Reports)

ในขั้นตอนนี้เป็นการปรับปรุงครั้งสุดท้ายโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้งานจริงนำมาปรับปรุงรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิติตระดับปริญญาตรี แล้วนำเสนอในรูปแบบของรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

## สรุปผลการวิจัย

สรุปผลของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สรุปผลการวิจัยได้เป็น 2 ตอน ดังนี้

1. สรุปผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
2. สรุปผลการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

### ตอนที่ 1 สรุปผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีรายละเอียดดังนี้

จากการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอน การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี การเรียนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า มีองค์ประกอบย่อยได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา วิธีการจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอน 2) กระบวนการ ประกอบด้วย กระบวนการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 3) ผลผลิต ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 4) ข้อมูลป้อนกลับ

### ตอนที่ 2 ผลการศึกษาผลการใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ผลการทดลองใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี กับกลุ่มนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 กลุ่ม รวม 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม ชนิดขั้นตอนเดียว (one-stage cluster sampling) สรุปผลการวิจัย ดังนี้

#### 1. สรุปการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลจากการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยผลการทดสอบก่อนเรียน 19.03 และค่าเฉลี่ย



ผลการทดสอบหลังเรียน 48.78 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้สูงขึ้น

## 2. สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ผลการวิเคราะห์พบว่า ในระยะที่ 1 นิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 3.66, S.D. = 0.95) และมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในระยะที่ 2 อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 3.85, S.D. = 0.96) และพบว่า ในขั้นตอนของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วย Kahoot มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.64, S.D. = 0.50) สูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.63, S.D. = 0.49) และขั้นตอนการปฐมนิเทศได้รับผลประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก ( $\bar{X}$  = 3.52, S.D. = 0.82) เป็นลำดับสุดท้าย

### อภิปรายผล

#### 1. การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีประเด็นอภิปรายดังนี้

1.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีพัฒนาขึ้นตามกรอบการพัฒนานวัตกรรม CIPOF Model โดยทำการวิเคราะห์สถานการณ์ กำหนดองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า องค์ประกอบด้านกระบวนการ องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ และองค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (ชัยยงค์ พรมวงศ์, 2551) ซึ่งได้รับผลประเมินคุณภาพด้านองค์ประกอบและขั้นตอนในระดับเหมาะสมที่สุดเช่นเดียว งานวิจัยของ สมัครสมร ภักดีเทวา (2553) ที่ใช้ CIPOF Model ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งได้ผลประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนในมากที่สุด

1.2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีการผสมผสานวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน ช่วยให้ผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีสอนที่มีเหมาะสมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เข้าถึงองค์ความรู้ได้ง่ายสะดวกทุกที่และไม่จำกัดเวลา

เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bonk, Olson, Wisher and Orvis (2005) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการนำการเรียนแบบผสมผสานมาใช้ว่าเป็นการส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มช่วยเพิ่มความมั่นใจมีความสะดวกและยืดหยุ่นในการทำงานสามารถทำได้ตลอดเวลา ผู้เรียนสามารถสอบถามหรือขอความช่วยเหลือจากครูผู้สอนที่สามารถสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้แบบทันทีทันใด ช่วยลดเวลาเรียนในชั้นเรียนให้น้อยลง และช่วยลดการใช้ทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สัมฤทธิ์ เสนกาศ (2553) ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์และกิจกรรมการเรียนด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น สามารถลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการเรียนรู้ออนไลน์ทั้ง จำนวนคาบเรียน จำนวนบุคลากร การใช้อาคารสถานที่ และสาธารณูปโภค

## 2. การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีประเด็นอภิปรายดังนี้

2.1 นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เกิดจากการผสมผสานแนวคิด 3 แนวคิด ได้แก่ แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน สอดคล้องกับแนวคิดของ Graham and Kalela (2002) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยการเลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุดของการเรียนการสอนในหลายแนวคิดเข้าด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นवलพรรณ ไชยมา (2554) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตเพชรบูรณ์ ผลการประเมินรูปแบบการสอน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุดลย์ ภัยชำนาญ (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพรู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 นิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.76$ , S.D. = 0.95) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถผสมผสานกลยุทธ์ในการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้น ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น (Bonk, Olson, Wisner and Orvis, 2005) โดยการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีเป็นการเรียนแบบเผชิญหน้า (F2F) และการเรียนผ่านสื่อออนไลน์ (Online) ด้วยการผสมผสานแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Auttaput, et al. (2017) เรื่องผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาการออกแบบและผลิตสื่อกราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี โดยได้ผลประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.58) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Namoungon (2016) เรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เป็นทีม รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี ได้ผลประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$ , S.D. = 0.46) และผลการวิจัยของ Chumchai, et al. (2017) เรื่องประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ด้านอาชีวอนามัยต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหาการทำงานเป็นทีม และความพึงพอใจ ของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท ได้ผลประเมินความพึงพอใจสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากผลการวิจัยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.49) มีประสิทธิภาพสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด (81.50/83.66) ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้สูงขึ้น และมีผลการประเมินความพึงพอใจโดยเฉลี่ยจากทุกข้อคำถามอยู่ในระดับมาก จึงเชื่อได้ว่าสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ต่อไปได้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ตรวจสอบความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายไร้สาย และระบบเครือข่ายสำรองหากระบบเครือข่ายหลักมีปัญหา ความเร็วและคุณภาพเครือข่ายเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากในช่วงเวลาเรียนจะการใช้งานพร้อมกันทุกคน จะมีจำนวนการเชื่อมต่อพร้อมๆ กันจำนวนมากในการจองช่องทางในการติดต่อสื่อสาร

1.2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ไปใช้จะต้องมีการประยุกต์ใช้ระบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชานั้นๆ และสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ขั้นตอนต่างๆ สามารถปรับเปลี่ยนให้มีความยืดหยุ่นกับเนื้อหาและระยะเวลาได้ ผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะความสามารถด้านเทคโนโลยีเหล่านี้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานเบื้องต้นไว้ให้แล้ว

1.3 ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ไปใช้กับรายวิชาอื่นต้องพิจารณาและคำนึงถึงสัดส่วนของเนื้อหาควรจะเป็นวิชาที่มีเนื้อหาเป็นการบรรยายเป็นหลักเนื่องจากจะสามารถนำเสนอเนื้อหาส่วนใหญ่ให้นักเรียนไปศึกษาด้วยตนเองได้ง่าย

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาระบบการเรียนแบบผสมผสานในรายวิชาที่มีลักษณะการเรียนการสอนที่ต้องลงมือปฏิบัติหรือมุ่งเน้นทักษะ

2.2 ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้อแบบผสมผสานโดยใช้วิธีสอนหรือเทคนิคอื่นๆ

2.3 ควรมีการศึกษาพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เมื่อเรียนซ้ำด้วยรูปแบบนี้ในหลายๆ หน่วยการเรียนรู้

2.4 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคงทนของความรู้ของผู้เรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี กับผู้ที่เรียนในชั้นเรียนปกติ



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- จันทิมา ปัทมธรรมกุล. (2557). *Flipped classroom*. สืบค้น 20 มกราคม 2559, จาก <https://piyanutphrasong025.wordpress.com/2014/10/06/flipped-classroom/>.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). *การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). *E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). *การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา*. สืบค้น 21 มิถุนายน 2559, จาก [http://www.educ.su.ac.th/2013/images/stories/210655\\_01.PDF](http://www.educ.su.ac.th/2013/images/stories/210655_01.PDF).
- ทิตินา แคมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- นฤมล รอดเนียม. (2554). *การพัฒนารูปแบบผสมผสานโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนิสิตปริญญาตรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นวลพรรณ ไชยมา. (2554). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญชม ศรีสะอาด, และบุญส่ง นิลแก้ว. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *วิธีการสร้างสถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.
- บุญนำ อินทนนท์. (2551) *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญเรือง เนียมหอม. (2540). *การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). [อี-เลิร์นนิ่ง] e-learning: การเรียนรู้ในสังคมแห่งการเรียนรู้. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 16(1), 7-15.

- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). *การพัฒนาการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต* (วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2542). เว็บช่วยสอนเชิงวิศวกรรม. *พัฒนาเทคนิคศึกษา*, 11(29), 19-23.
- เป็รื่อง กุมุท. (2541). เทคโนโลยีการเรียนการสอนในยุคสารสนเทศ. *ศึกษาศาสตร์ มอ. วิทยาเขต ปัตตานี*, 12(1), 18-20.
- พรเลิศ ชุ่มชัย, สุนทรีย์ คำเพ็ง และโยธิน ปอยสูงเนิน. (2560). ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียน การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักด้านอาชีวอนามัยต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ทักษะการ แก้ปัญหาการทำงานเป็นทีม และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาล บรมราชชนนี พระพุทธบาท. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 9(4), 60-75.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545). (2542). *ราชกิจจานุเบกษา*. 116(42ก), หน้า 1.
- พิพัฒน์ อัมพพฤ, ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์, และดิเรก ธีระภูธร. (2560). ผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการ เรียนรู้เชิงรุก วิชาการออกแบบ และผลิตสื่อกราฟิกคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา ระดับชั้นปริญญาตรี. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(2), 145-154.
- ไพศาล สุวรรณน้อย. (2559). *เอกสารประกอบการบรรยายโครงการพัฒนาการเรียนการสอน*. สืบค้น 13 ธันวาคม 2559, จาก <https://ph.kku.ac.th/thai/file/km/>.
- มนตรี แยมกลีกร. (2547). *การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา Research and Theory in Educational Technology*. ชลบุรี: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วันเฉลิม อุดมทวี. (2014). *การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง*. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 37(1), 125-132.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. (2542). *การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ตถาตา.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). *การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย*. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 27(3), 29-33.

- วิเชียร ไชยบัง. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ตาตา พับลิเคชั่น.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. (2549). *อีเลิร์นนิ่งระดับปริญญาผู้ขึ้นมามากมาย: การศึกษาออนไลน์ในสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2548*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ.
- ศศิธร นาม่วงอ่อน. (2559). *ผลการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เป็นทีม รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ)*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศิริขวัญ สมนึก. (2551). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง ไฟฟ้าสถิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ)*. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สมัครสมร ภาคดีเทวา. (2553). *การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สัมฤทธิ์ เสนกาศ. (2553). *การพัฒนาตัวแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สาวิตรี โรจนะสมิต อาริโนลด์. (2555). *การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*. สืบค้น 13 กันยายน 2559, จาก [http://doi.nrct.go.th/ListDoi/Download/235100/0b2f6d34dadf86c8186e02805b206ff8?Resolve\\_Doi=10.14457/PNRU.res.2012.2](http://doi.nrct.go.th/ListDoi/Download/235100/0b2f6d34dadf86c8186e02805b206ff8?Resolve_Doi=10.14457/PNRU.res.2012.2).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545- 2559)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิมพ์อักษร.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2551). *กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2550). *รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบแรก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2544-2548)*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- สุชา จันทรเอม. (2544). *จิตวิทยาทั่วไป (พิมพ์ครั้งที่ 13)*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.



- สุดเฉลิม ศัสตราพฤกษ์. (2017). การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม. *วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์*, 28(1), 100-108.
- สุนทรี่ แซ่ตัน, จันทวรรณ ปิยะวัฒน์, และ ยวนุช ทินนะลักษณ. (2557). การวิจัยเชิงสำรวจอุปสรรค ที่มีผลต่อความตั้งใจในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางออนไลน์ของผู้ใช้งานในชุมชนออนไลน์ GotoKnow.org. *วารสารวิทยาการจัดการ*, 30(1), 83-113.
- อดุลย์ ภัยชำนาญ. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อานุกาพ เลขะกุล. (2551). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. สืบค้น 13 ธันวาคม 2559, จาก [http://teachingresources.psu.ac.th/psu\\_articles.php](http://teachingresources.psu.ac.th/psu_articles.php).
- Ahmed AL-Hunaiyyan, Nabeel Al-Huwail, & Salah Al-Sharhan. (2008). Blended e-learning design: Learning design: Discussion of cultural issues. *International Journal of Cyber Society And Education*, 1, 32.
- Allan, B. (2007). *Blended learning: Tools for teaching and training*. London: Facet.
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2015). *Growing by degrees: Online education in the United States*. Retrieved May 28, 2015, from [http://www.sloanc.org/resources/growing\\_by\\_degree.PDF](http://www.sloanc.org/resources/growing_by_degree.PDF)
- Allen, W. Michael. (2009). *The morrison, ross and Kemp model*. Retrieved August 23, 2009, from <http://michaelhanley.ie/elearningcurve/discovering-instructional-desing-11-the-kemp-model/2009/06/10/>
- Alvarez S. (2005). Blended learning solutions. In B. Hoffman (Ed.), *Encyclopedia of Education Technology*. Retrieved August 23, 2009, from <http://coe.sdsu.edu/eet/articles/Blendedlearning/start.htm>
- Banathy, B.H. (1968). *Instructional system*. Belmont, California: Fearow Publishers.
- Barnum, C., & Paarmann, W. (2002). *Bringing induction to the teacher: A blended learning model*. Retrieved February 12, 2008 from <http://thejournal.com/magazine/vault/Articleprintversion.cfm?aid=4158>

- Beebee, R. J. (1994). *Problem-based learning using student consultant teams*. Youngstown, Ohio: Youngstown State University, Educational Administration.
- Bergman, J., & Sams, A. (2007). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. U.S.A.: International Society for Technology in Education.
- Bernstein, D. A. (1988). *Learning theories for teachers* (4th ed.). New York: Harper & Row.
- Bersin, & Associates. (2003). *Blended learning*. Retrieved October 6, 2008, from <http://www.tjtaylor.net/research/Blended-Learning-What-Works-Bersin-Associates-2003.PDF>
- Beyer, B.K. (1987). *Practice strategies for teaching of teaching of thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, handbook I: The cognitive domain*. New York: David McKay.
- Bonk, C., & Graham C.R. (2006). *The handbook of blended learning*. New York: Wiley.
- Bonk, C. J., & Graham C.R. (2005). *Definition, current trends and future directions*. In *The handbook of blended learning*. San Francisco: Pfeiffer.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports. Washington, DC: ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University, One Dupont Circle, Suite 630.
- Brent, Steven Mosser. (2010). *The impact of interpersonal on academic engagement and achievement in a college success strategies course with a blended learning instructional model*. Ohio: The Ohio State University.
- Butler, S. (1997). *Problem based learning in a secondary science classroom*. Tallahassee, FL: Florida State University.
- Carman, J.M., (August 2005). *Blended Learning Design: Five Key Ingredients*. Retrieved August 23, 2009, from <http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20Learning%20Design.PDF>
- Clark, D.R. (2003). *Blended learning*. Retrieved August 23, 2007, from <http://www.nwlink.com/~Donclark/elearning/blended.html>

- Cojocariu, V. M. (2010). *(Inter) active Learning-Value and Applicability*. Retrieved August 23, 2016, from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=18416586&AN=59574195&h=8htS1SLASkg4wjL%2FLJaET4Maj93IGocpHwWyMa9DmclLiC9cTj3Z%2F%2BXpBUf4ALvLFq2eqoG7h4ySmjNlgQLfEg%3D%3D&cr=c>
- Dembo, M. H., Junge, L. G., & Lynch, R. (2006). *Becoming a self-regulated learner: Implications for web-based education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dziuban, C., Moskal, P., & Hartman, J. (2005). *Higher education, blended learning, and the generations: Knowledge is power: No more*. Retrieved August 23, 2016, from [http://desarrollodocente.uc.cl/images/Innovaci%C3%83%C2%B3n/Flipped/Knowledge\\_is\\_power\\_no\\_more.PDF](http://desarrollodocente.uc.cl/images/Innovaci%C3%83%C2%B3n/Flipped/Knowledge_is_power_no_more.PDF)
- Fink, L. D. (1999). *Active learning. Instructional Development Program*. Japan: University of Oklahoma.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The internet and higher education*, 7(2), 95-105.
- Gerbic, p.(2006). Chinese learners and online discussions: New opportunities for multicultural classrooms. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 1(03), 221-237.
- Gulsecen, S., Ersoy, M. E., & Nutku, F. (2005). Comparative Research in Blended Learning: State University VS Private University. Retrieved August 23, 2016, from <http://www.academia.edu/download/30747169/csrp576.pdf#page=33>
- H. G. Schmidt. (1983). Problem-based learning: rationale and description. *Medical Education*. 17(1), 11-16.
- Harriman, G. (2005). "What is blended learning?" *E-learning resources*. Retrieved August 23, 2009, from [http://www.grayharriman.Com/blended\\_learning.htm](http://www.grayharriman.Com/blended_learning.htm)
- Huang, R., Ma, D., & Zhang H., (2008). *Towards a design theory of blended learning curriculum*. Springer. Retrieved August 23, 2015, from <http://www.springerlink.Com/Content/j5028w338537t78/fulltext.PDF>

- Huang, R.H., Zhou, Y.L., & Wang, Y. (2006). Theory into practice. Beijing: Higher Education Press. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8, 1492-3831.
- Johnson, D.W., & Johnson, E.P. (2006). *Joining together: Group Theory and Group Skills*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Johnson, K., McHugo., & Hall, T. (2006). *Analyzing the efficacy of blended learning using technology enhanced learning (TEL) and m-learning deliver technologies. Ascilite In The University of Sydney*. Retrieved August 23, 2015, from [http://www.ascilite.org/conferences/sydney06/proceeding/pdf\\_papers/p73.PDF](http://www.ascilite.org/conferences/sydney06/proceeding/pdf_papers/p73.PDF)
- Johnson, Kerry A., & Foa, Lin J. (1989). *Instructional design new alternatives for effective education and training*. New York: Macmillan.
- Kerres, M., & Witt, C. D. (2003). A didactical framework for the design of blended learning arrangements. *Journal of Educational Media*, 28(2-3), 101-113.
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2001). Experiential learning theory: Previous research and new directions. *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles*, 1(8), 227-247.
- Kulvietiene, R., Sileikiene, I., & Zapolskiene, J. *The Blended Learning Model in University Studies*. Retrieved July 9 2017 from <https://pdfs.semanticscholar.org/2752/1c7d505d03e8eea5b96c2eb01d2e2a654561.PDF>
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- Leshin, C. B., Pollock, J., & Reigeluth, C. M. (1992). *Instructional design strategies and tactics*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Meyer, K.A. (2003). Face-to-face versus threaded discussions: The role of time and higher - order thinking. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(3), 55-65.
- Meyers, C., & Jones, T. B. (1993). *Promoting Active Learning. Strategies for the College Classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mosby's Medical Dictionary* (8th ed.). (2009). Canada: Elsevier.

- Motschnig-pitrik, R., & Mallich, K. (2004). Effects of person-centered attitudes on Professional and social competence in a blended learning paradigm. *Educational Technology and Society*, 7(4), 176-192.
- Network, F. L. (2014). *The four pillars of FLIP*. Retrieved August 23, 2016, from [http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.PDF](http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/FLIP_handout_FNL_Web.PDF)
- Niemiec, M., & Otte, G. (2010). An Administrator's Guide to the Whys and Hows of Blended Learning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 14(1), 91-102.
- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life: Instructional design at its best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 227-241.
- Peterson, R. M. (2001). Course participation: An active learning approach employing student documentation. *Journal of Marketing Education*, 23(3), 187-194.
- Pitrik, & Mallich. (2006). *The effects of a blended course including person centered encounter groups on students' learning, relationships, and teamwork. Networked learning 2006, symposium 09*. Retrieved August 10, 2009, form <http://www.networked Learningconference.org.uk/past/nlc2006/abstracts/pdfs/09Motschig-Pitrik2.PDF>
- Rovai, A. P., & Jordan, H. (2004). Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2). 72.
- Shibley, I., Amaral, K. E., Shank, J. D., & Shibley, L. R. (2011). Designing a blended course: Using ADDIE to guide instructional design. *Journal of College Science Teaching*, 40(6), 80.
- Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Educational Technology-Saddle Brook Then Englewood Cliffs NJ-*, 43(6), 51-54.
- Singh, H., & Reed, C. (2001). A white paper: Achieving success with blended learning. *Centra software*, 1, 1-11.

- So, H. J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers & Education*, 51(1), 318-336
- Tandogan, R. O., & Orhan, A. (2007). The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Online Submission*, 3(1), 71-81.
- The Sloan Consortium. (2015). *Growing by Degrees Online Education in the United States*. Retrieved May 28, 2015, from [http://www.sloanc.org/resources/growing\\_by\\_degree.PDF](http://www.sloanc.org/resources/growing_by_degree.PDF)
- The Training Place. (2004). *Blended learning definition / adaptive learning intelligence model*. Retrieved August 23, 2015, from <http://www.trianingpiace.com/about/alimodel.htm>
- Thomson, I. (2002). *Thomson job impact study: The next generation of corporate learning*. Thomson, Inc. Retrieved August 23, 2015, from <http://www.netg.com/DemosAndDownloads/Downloads/JobImpact.PDF>.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: how to integrate online & traditional learning*. London: Kogan Page.
- Tuckman, B. W. (2002). Evaluating ADAPT: A hybrid instructional model combining web-based and classroom components. *Computers & Education*, 39(3), 261-269.
- Valiathan, p.(2002). Blended learning models. *Learning circuits*, 3(8), 50-59.
- Voos, R. (2003). Blended Learning: What is it and where might it take us. *Sloan-C View*, 2(1), 2-5.
- Wang, H., Hu, P., & Hu, L. (2008, December). Collaborative research-based learning under the network environment. In *Computer Science and Software Engineering, 2008 International Conference on* (Vol. 5, pp.63-66). Hubei, China: IEEE.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระนคร

## ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพ ร่าง รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา  
คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ สีขำบัณฑิต      ข้าราชการบำนาญ  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช ไศภีรักษ์      ข้าราชการบำนาญ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล รำไพ      หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า      อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี  
ดร. สัตยชัย พัฒนสิทธิ์      อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร  
การศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติภูมิ มีประดิษฐ์      ผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
7. นางยุพา กุลประดิษฐ์      ผู้อำนวยการกองการศึกษาทั่วไป  
มหาวิทยาลัยนเรศวร



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติพงษ์ พุ่มพวง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. นางสาวณัฐวดี หงษ์บุญมี อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. นายวุฒิพงษ์ เวื่อนทอง อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร



มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข ตารางสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตาราง 10 ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุก

Salemi, 2002	Meyer and Jones, 1993	Peterson, 2001	ผู้วิจัย
การแลกเปลี่ยนเรียนรู้		พัฒนาให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
ผู้สอนจัดกิจกรรมหลากหลาย			2. กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน
เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน	อยู่บนฐานของการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน	ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม	3. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน กิจกรรมลุ่มย่อย
		ส่งเสริมความรับผิดชอบ	4. การส่งเสริมความรับผิดชอบ
	ทรัพยากรการเรียนการสอน		5. ทรัพยากรในการสอน
		กระบวนการของการศึกษาอย่างต่อเนื่อง	6. ผลป้อนกลับและกิจกรรมการประเมินผล
	กลวิธีในการสอน		7. กลวิธีในการสอน

ตาราง 11 สังเคราะห์องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

วิจารณ์ พานิช, 2551	จันทิมา ปัทมธรรมกุล, 2555	Flipped Learning Network, 2014	ผู้วิจัย
กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน			ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
ได้รตรองว่าวัตถุประสงค์ส่วนไหนควรเรียนแบบลงมือทำหรือ inquiry ส่วนไหนควรเรียนแบบรับถ่ายทอด		นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนในชั้นเรียน	ประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
ให้แน่ใจว่านักเรียนเข้าถึงวิดิทัศน์เพื่อเรียนสาระ	การให้นักเรียนดูเนื้อหาบรรยายจากสื่อที่ใช้นอกห้องเรียนได้	นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัลจากที่บ้าน	ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียน
สร้างกิจกรรมให้นักเรียนลงมือทำเพื่อเรียนรู้ในชั้นเรียน	ในห้องเรียนจะเป็นการฝึกทำโจทย์การบ้าน	นักเรียนประยุกต์ใช้ทักษะ/ความรู้ที่ได้ในกิจกรรม โครงการ ปฏิบัติการ หรือ สถานการณ์จำลองในห้องเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน	ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนในชั้นเรียน
สร้างวิธีสอนหลายวิธี			

ตาราง 12 สังเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

H. G. Schmidt., 1983	ไพศาล สุวรรณน้อย, 2559	อนุภาพ เลขะกุล, 2551	ผู้วิจัย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนหาข้อมูลจากโจทย์ปัญหา และทำความเข้าใจร่วมกัน</li> <li>2. ผู้เรียนร่วมกันหาผลลัพธ์ หรือสิ่งที่โจทย์ต้องการ</li> <li>3. ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การจัดกลุ่มข้อมูลตามประเภทข้อมูล พิจารณาข้อมูลนำเข้าพิจารณาการประมวลผลและพิจารณาข้อมูลออก</li> <li>4. ผู้เรียนร่วมกันหาวิธีการในการแก้ปัญหาและเรียงลำดับวิธีการแก้ปัญหาในกรณีที่มีวิธีการแก้ปัญหาหลายวิธี โดยพิจารณาว่าสามารถแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ นำไปปฏิบัติได้จริงหรือไม่ และเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพหรือไม่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กลุ่มผู้เรียนพิจารณาโจทย์ปัญหา คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องร่วมกันเป็นการสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน</li> <li>2. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันจับประเด็นระบุปัญหาในโจทย์</li> <li>3. ระดมสมองเพื่อใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ในการวิเคราะห์ความเป็นมาของปัญหา</li> <li>4. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบที่เป็นไปได้ของประเด็นปัญหาแต่ละประเด็น พร้อมจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไปได้ อย่างมีเหตุผล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเป็นตัวกระตุ้นหรือจุดเริ่มต้นในการแสวงหาความรู้</li> <li>2. การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น</li> <li>3. เน้นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ</li> <li>4. เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยมีครูหรือผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและกระตุ้น ผู้เรียนต้องร่วมกันสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม</li> <li>5. เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตนเองหรือกลุ่มตั้งไว้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาให้ตรงกัน</li> <li>2. จับประเด็นปัญหาในโจทย์</li> <li>3. ระดมสมองวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>4. ตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบ</li> <li>5. กำหนดประเด็นการเรียนรู้</li> <li>6. ค้นคว้าข้อมูลรายบุคคล</li> <li>7. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปผล</li> </ol>

ตาราง 13 สังเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

H. G. Schmidt., 1983	ไพศาล สุวรรณน้อย, 2559	อนุภาพ เลขะกุล, 2551	ผู้วิจัย
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนหาข้อมูลจากโจทย์ปัญหา และ ทำความเข้าใจร่วมกัน</li> <li>2. ผู้เรียนร่วมกันหาผลลัพธ์ หรือสิ่งที่ โจทย์ต้องการ</li> <li>3. ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การจัดกลุ่มข้อมูลตามประเภทข้อมูล พิจารณาข้อมูลนำเข้าพิจารณาการประมวลผลและพิจารณาข้อมูลออก</li> <li>4. ผู้เรียนร่วมกันหาวิธีการในการ แก้ปัญหาและเรียงลำดับวิธีการ แก้ปัญหาในกรณีที่มีวิธีการแก้ปัญหา หลายวิธี โดยพิจารณาว่าสามารถ แก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ นำไปปฏิบัติ ได้จริงหรือไม่ และเป็นวิธีที่มี ประสิทธิภาพหรือไม่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กลุ่มผู้เรียนพิจารณาโจทย์ปัญหา คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องร่วมกันเป็นการ สร้างความเข้าใจให้ตรงกัน</li> <li>2. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันจับประเด็นระบุ ปัญหาในโจทย์</li> <li>3. ระดมสมองเพื่อใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่ ในการวิเคราะห์ความเป็นมาของ ปัญหา</li> <li>4. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันตั้งสมมติฐานเพื่อ หาตอบที่เป็นไปได้ของประเด็น ปัญหาแต่ละประเด็น พร้อมจัดลำดับ ความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไป ได้อย่างมีเหตุผล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ จริงเป็นตัวกระตุ้นหรือจุดเริ่มต้นใน การแสวงหาความรู้</li> <li>2. การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในสาขา ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น</li> <li>3. เน้นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และเป็นระบบ</li> <li>4. เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยมีครูหรือ ผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและกระตุ้น ผู้เรียนต้องร่วมกันสร้างบรรยากาศที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิด ขึ้นในกลุ่ม</li> <li>5. เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ผู้เรียนเป็น ศูนย์กลางและสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ที่ตนเองหรือกลุ่มตั้งไว้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาให้ตรงกัน</li> <li>2. จับประเด็นปัญหาในโจทย์</li> <li>3. ระดมสมองวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>4. ตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบ</li> <li>5. กำหนดประเด็นการเรียนรู้</li> <li>6. ค้นคว้าข้อมูลรายบุคคล</li> <li>7. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปผล</li> </ol>

ตาราง 13 (ต่อ)

H. G. Schmidt., 1983	ไพศาล สุวรรณน้อย, 2559	อนุภาพ เลขะกุล, 2551	ผู้วิจัย
<p>5. ผู้เรียนร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นแนวทางในการเรียนรู้ขั้นตอนวิธี</p> <p>6. ผู้เรียนแต่ละคนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาบทเรียน และแหล่งการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องพัฒนาและทดสอบการทำงานของขั้นตอนวิธีโดยใช้เครื่องมือช่วยจำลองการทำงานของขั้นตอนวิธีแบบมีโครงสร้าง</p> <p>7. ผู้เรียนร่วมกันสังเคราะห์ความรู้ที่ได้รับมาใหม่และนำมาสรุปเป็นผลการเรียนรู้ที่ได้ในกลุ่ม</p>	<p>5. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันกำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่มเติมโดยการประเมินว่ามีความรู้เรื่องอะไรบ้างและต้องเรียนรู้อะไรเพิ่มเติมเพื่อพิสูจน์สมมติฐานขั้นตอนนี้กลุ่มจะกำหนดเป็นประเด็นการเรียนรู้ (learning issue) เพื่อใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูลต่อไป</p> <p>6. ผู้เรียนแต่ละคนค้นคว้าหาข้อมูลและศึกษาเพิ่มเติมจากทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ พร้อมทั้งประเมินความถูกต้อง</p> <p>7. กลุ่มผู้เรียนร่วมกันนำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาพิสูจน์สมมติฐานและประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา พร้อมทั้งสรุปเป็นแนวคิดหรือหลักการทั่วไป</p>		

ตาราง 14 วิเคราะห์องค์ประกอบของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับ นิสิต ระดับปริญญาตรี

การเรียนรู้เชิงรุก (Salemi, 2002; Meyer and Jones, 1993; Peterson, 2001)	การเรียนการสอนโดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (H. G. Schmidt., 1983; ไพศาล สุวรรณน้อย, 2559; อนุภาพ เลขะกุล, 2551)	ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Learning Network, 2014; วิจารณ์ พานิช, 2551; จันทิมา ปัทมธรรมกุล, 2555)	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ผู้วิจัย)
<ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>กิจกรรมสะท้อนการเรียนรู้ ของผู้เรียน</li> <li>การมีส่วนร่วมของผู้เรียน</li> <li>การส่งเสริมความรับผิดชอบ</li> <li>ทรัพยากรในการสอน</li> <li>ผลป้อนกลับและกิจกรรมการ ประเมินผล</li> <li>กลวิธีในการสอน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาให้ ตรงกัน</li> <li>จับประเด็นปัญหาในโจทย์</li> <li>ระดมสมองวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>ตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบ</li> <li>กำหนดประเด็นการเรียนรู้</li> <li>ค้นคว้าข้อมูลรายบุคคล</li> <li>นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปผล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียน</li> <li>ประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเข้าร่วม กิจกรรมในชั้นเรียน</li> <li>ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ บทเรียนในชั้นเรียน</li> <li>ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>การเรียนรู้ด้วยตนเองจากนอกชั้นเรียน</li> <li>ทำแบบประเมินก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน</li> <li>ทำกิจกรรมกลุ่มย่อยในชั้นเรียน <ol style="list-style-type: none"> <li>ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาให้ตรงกัน</li> <li>จับประเด็นปัญหาในโจทย์</li> <li>ระดมสมองวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>ตั้งสมมติฐานเพื่อหาคำตอบ</li> <li>กำหนดประเด็นการเรียนรู้</li> <li>ค้นคว้าข้อมูลรายบุคคล</li> <li>นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปผล</li> </ol> </li> <li>ทรัพยากรในการสอน ใช้ ICT เสริมสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้</li> <li>ทำแบบทดสอบหลังเรียน</li> </ol>

## ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

#### คำชี้แจงสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

1. แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งมีหัวข้อต่อไปนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ

1.2 ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ

1.3 องค์ประกอบหลักที่สำคัญของรูปแบบ

1.3.1 หลักการ

1.3.2 จุดมุ่งหมาย

1.3.3 เนื้อหา

1.3.4 ขั้นตอนการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

1.3.5 การวัดและประเมินผล

2. ขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาความเหมาะสมของแต่ละรายการซึ่งเป็นส่วนประกอบ ของรูปแบบแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางการประเมิน ในช่องระดับความเหมาะสม ที่ ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับความเหมาะสมไว้ดังนี้

5 หมายถึง รายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง รายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก

3 หมายถึง รายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง รายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย

1 หมายถึง รายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

3. หลังจากที่คุณผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณารายการประเมินเสร็จแล้ว โปรดให้ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมโดยเขียนลงในส่วนของความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นายสรพงศ์ สุขเกษม

นิสิตหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร



ตารางประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

ส่วนที่ 1 บทนำ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
	<b>1. ความเป็นมาของรูปแบบ</b>					
1.1 ความชัดเจนในการเรียบเรียงอธิบายความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน						
1.2 ความชัดเจนในการเรียบเรียงอธิบายความสำคัญของรูปแบบ						
<b>2. ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน</b>						
2.1 แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานที่นำไปสู่การกำหนดกรอบคิดในการวิจัย						
2.2 ความชัดเจนในการบรรยายแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน						
2.3 การใช้ภาษาเรียบเรียงแนวคิดต่าง ๆ						
<b>3. จุดมุ่งหมายของรูปแบบการเรียนการสอน</b>						
3.1 จุดมุ่งหมายมีความสอดคล้องกับหลักการ						
3.2 จุดมุ่งหมายมีความชัดเจนสามารถแสดงถึงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน						
3.3 จุดมุ่งหมายมีความเป็นไปได้						
3.4 การใช้ภาษาและการเรียบเรียงมีความเหมาะสมเข้าใจง่าย						

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบและกระบวนการของรูปแบบฯ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>1. ปัจจัยนำเข้า (Input)</b>						
1.1 ผู้สอน (Instructor)						
1.2 ผู้เรียน (Student)						
1.3 เนื้อหา (Content)						
1.4 วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Method)						
1.5 สื่อการเรียนการสอน (Learning Media)						
1.6 การประเมินผล (Evaluation)						
<b>2. ขั้นตอนการเรียนการสอน (Process)</b>						
<b>ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม</b>						
: เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะดำเนินการเฉพาะใน สัปดาห์แรกของการเรียนการสอนเท่านั้น						
1. แนะนำตัวผู้สอน และช่องทางในการติดต่อกับผู้สอน						
2. แนะนำรายละเอียดรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้						
3. แนะนำสื่อการเรียนการสอน(Learning Media) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ โดยการสาธิตและให้นิสิตปฏิบัติตาม						
4. แบ่งกลุ่มนิสิตออกเป็นกลุ่มละ 4-6 คน ตามความสมัครใจ						
5. ให้นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1						
6. มอบหมายให้นิสิตไปศึกษาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง หน่วยที่ 1 และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมพร้อมสรุปประเด็น						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
<b>ระยะที่ 2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน</b> <b>: การจัดกิจกรรมในระยจะนี้จะเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์สุดท้าย</b>						
1. นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ (Online Lecture) เป็นกิจกรรมนอกชั้นเรียน ประจำสัปดาห์ ที่นิสิตต้องไปเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหา						
2. นิสิตทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (Formative Assessment) เป็นกิจกรรมแรกเมื่อเข้าชั้นเรียนในแต่ละสัปดาห์						
3. ผู้สอนบรรยายทบทวนเพิ่มเติมเนื้อหาที่นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเข้าชั้นเรียน (In class Lecture)						
4. ระดมสมองกลุ่มใหญ่(ทั้งชั้นเรียน)เชื่อมโยงเนื้อหาสู่ประเด็นปัญหา และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับการทำกิจกรรม(Problem Identification)						
5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activities) เพื่อทำกิจกรรมตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้แก่ ระดมสมองวิเคราะห์และอธิบายปัญหา ตั้งสมมติฐานและจัดลำดับความสำคัญ กำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่ม ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม สังเคราะห์ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ สรุปผล						
6. ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System						
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ของหน่วยการเรียนรู้ปัจจุบัน						
8. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ของหน่วยการเรียนรู้ถัดไป						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
9. ผู้สอนมอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System เพื่อเตรียม						
10. ความพร้อมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนครั้งต่อไป						
<b>3. ผลลัพธ์ (Output)</b>						
1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการเรียนรู้						
2. ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน						
<b>4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)</b>						
1. ประเมินผลของผลลัพธ์ว่ามีจุดอ่อนทางด้า						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน

**ตอนที่ 1** ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

**คำชี้แจง :** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงตามความคิดเห็นของนักศึกษามากที่สุด ดังนี้

- |   |         |                                    |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของตนเองมากที่สุด

คำถาม	ใน ชั้น เรียน	นอก ชั้น เรียน	ระดับความพึงพอใจ				
			5	4	3	2	1
<b>ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม</b>							
1. การปฐมนิเทศ ช่วยให้เข้าใจเค้าโครงรายวิชาและวัตถุประสงค์รายวิชาอย่างชัดเจน	★						
2. การสาธิตและทดลองใช้งานเครื่องมือต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนในคาบเรียนต่อไป	★						
3. แบ่งกลุ่ม 4-5 คน ตามความสมัครใจ ทำงานร่วมกันได้ดี และจัดสรรเวลาในการทำงานร่วมกันได้สะดวก	★						
4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	★						

คำถาม	ใน ชั้น เรียน	นอก ชั้น เรียน	ระดับความพึงพอใจ				
			5	4	3	2	1
<b>ระยะที่ 2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน</b>							
1. นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ (Online Lecture)							
1.1. ความง่ายในการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนผ่านระบบ LMS (Edmodo)		★					
1.2 การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถข้ามบทเรียนที่เข้าใจแล้ว หรือเรียนซ้ำในส่วนของตนเองไม่เข้าใจได้		★					
1.3. การสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมผ่าน Search engine หรือ เว็บไซต์ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น		★					
1.4. ความสะดวกสบายในการส่งงานผ่านระบบ LMS (Edmodo)		★					
2. การทำแบบทดสอบระหว่างเรียนผ่าน Kahoot ช่วยเพิ่มความกระตือรือร้นในการเรียน	★						
3. การผู้ลึ้นำผลจากการทดสอบผ่าน Kahoot มาบรรยายทบทวนเพิ่มเติมเนื้อหาที่นิสิตเรียนได้รู้ด้วยตนเองก่อนเข้าสู่กิจกรรมในชั้นเรียน	★						
4. ระดมสมองกลุ่มใหญ่(ทั้งห้องเรียน)เชื่อมโยงเนื้อหาสู่ประเด็นปัญหา และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับการทำกิจกรรม ผ่าน Word cloud ทำให้ได้มุมมองที่หลากหลายเชื่อมโยงกับการใช้ชีวิตประจำวัน	★						
5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activities)							
5.1. ระดมสมองวิเคราะห์และอธิบายปัญหา ทำให้เข้าใจประเด็นปัญหามากขึ้น	★						

คำถาม	ใน ชั้น เรียน	นอก ชั้น เรียน	ระดับความพึงพอใจ				
			5	4	3	2	1
5.2. ตั้งสมมติฐานและจัดลำดับความสำคัญ สมาชิกในกลุ่มได้ใช้ความรู้เดิมที่มีในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	★						
5.3. กำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่ม เพื่อกำหนดว่า เนื้อหาส่วนใดต้องทบทวน ส่วนใดต้องไปค้นคว้า ข้อมูลเพิ่ม ใครรับผิดชอบส่วนใด หรือหาแหล่ง อ้างอิง	★						
5.4. สมาชิกแต่ละคนค้นหาความรู้เพิ่มเติมผ่าน search engine หรือ เว็บไซต์ เพื่อนำข้อมูลมา มาทำงานกลุ่มต่อไป	★						
5.5. ส่งเคราะห์ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ สรุปผล กิจกรรมผ่าน Google Doc ร่วมกัน	★						
5.6 ส่งงานผ่าน Learning Management System	★						
6. ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System เพื่อให้มีผล ทบทวนที่ผู้สอนให้คะแนน	★						
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)	★						
8. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	★						
9. ผู้สอนมอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System เพื่อเตรียมความพร้อมในการ ทำกิจกรรมในห้องเรียนครั้งต่อไป		★					

### ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....

ภาคผนวก ง รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ  
ขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

คู่มือการใช้งาน

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

นายสรพงศ์ สุขเกษม  
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

2560



## คำนำ

คู่มือการใช้งาน รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ฉบับนี้จัดทำขึ้น โดยนำเสนอหลักการ แนวคิด และขั้นตอนการใช้งานของระบบตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสิ้นสุดการใช้งาน เพื่อให้ผู้สอน ผู้เรียนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้นำไปเป็นแนวทางในการบูรณาการกับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการใช้งาน รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ สำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับผู้สอน ผู้เรียน ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้

สรพงศ์ สุขเกษม

มหาวิทยาลัยนเรศวร

## ส่วนที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ

ปัจจุบันประเทศไทยได้ตราพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งมีผลต่อการเรียนการสอน อย่างมาก โดยได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการคือ “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและสติปัญญา ความรู้ คุณธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ยังได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ คือ “การศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มีกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจ” นับว่าเป็นนโยบายการศึกษาที่ตระหนักในความแตกต่างระหว่างบุคคลและเป็นการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (พันธศักดิ์ พลสารัมย์, 2543)

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทต่อระบบการศึกษาในยุคปัจจุบันเป็นอย่างสูง เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วยในการรวบรวมข้อมูลข่าวสาร ความรู้ การจัดระบบการประมวลผล การส่งผ่านข้อมูลข่าวสารด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีความเร็วสูงและมีปริมาณมากการนำเสนอและแสดงผลด้วยสื่อต่างๆ ในรูปแบบมัลติมีเดีย เป็นต้น ทำให้การเรียนการสอนในยุคสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศประสบความสำเร็จ การสร้างความรู้ (Knowledge Construction) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสนับสนุนผู้เรียนให้มีความกระตือรือร้น เปลี่ยนพฤติกรรมจากการเรียนรู้แบบเฉื่อยมาเป็นการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา มีการแสวงหา มีทักษะในการเลือกรับข้อมูลวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ การออกแบบและการสร้างความรู้จำเป็นต้องสร้างบทเรียนให้มีลักษณะสำคัญหลายอย่างร่วมกันตามความเหมาะสม เช่น การมีปฏิสัมพันธ์ การเป็นอิสระกับระยะทางและเวลา การเข้าถึงได้ทั่วโลก การควบคุมกิจกรรม ความสะดวกใช้งานง่าย มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ (เย็น ภู่วรรณ, 2548)

รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐานเป็นวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ซึ่งเป็นกลุ่มวิชาหนึ่งที่มี ความสำคัญในหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษาควบคู่กับกลุ่มวิชาชีพ (Professional Education) เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มี ความสมบูรณ์อย่างแท้จริง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ

ปริญญาตรีและกำหนดให้ มี “วิชาศึกษาทั่วไป” มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกลมีความเข้าใจในธรรมชาติตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผลสามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้ง ร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคม นานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี” ซึ่งทำให้ การจัดการศึกษาทั่วไปในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของไทยมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ตามความมุ่งมาด ที่จะให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการองค์ความรู้โดยเชื่อมโยงกับชีวิตและวิถีความเปลี่ยนแปลงของโลกยุค ปัจจุบันและอนาคต

การเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปที่ผ่านมาพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการบรรยายในรายวิชามากกว่าการกระตุ้นให้คิด จึงทำให้ไม่ได้เน้นการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมส่วนใหญ่ถูกจำกัดด้วยสภาพแวดล้อมในห้องเรียนและเวลาในชั่วโมงเรียนเท่านั้น ทั้งนี้ การเรียนรู้ตามเจตนารมณ์ของวิชาศึกษาทั่วไปนั้นไม่ควรจัดกิจกรรมเฉพาะแต่ในห้องเรียน แต่ควรจัด กิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน ผู้สอนและผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลที่ต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ ความรู้ของตน ผู้ที่จะประกอบวิชาชีพครูจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับ แนวคิด หลักการ ทฤษฎีหลักสูตร และทฤษฎีการเรียนรู้ รูปแบบการสอน วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนว การปฏิรูปการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการประสาน สัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับ บริบทของสถานศึกษา ชุมชน สังคมและประเทศชาติ (กิตติภูมิ มีประดิษฐ์, 2557) นอกจากนี้ การเรียน การสอน ในรูปแบบเดิมที่มีการบรรยาย โดยยึดผู้สอนเป็นหลัก มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใน ห้องเรียนที่ผู้สอนและผู้เรียนต้องอยู่พร้อมหน้ากัน รูปแบบการสอนเป็นการพบปะกัน สำหรับผู้เรียน ความตั้งใจมีเพียงช่วง 20 นาทีแรก แล้วค่อยจางหาย จนกว่าจะถูกกระตุ้นใหม่ หากผู้สอนที่มีพรสวรรค์ ทางการสอนจะสามารถทำได้ดีแต่โดยทั่วไปแล้วไม่สามารถดำเนินการได้อย่างที่คาดหวัง ในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งคือ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างไร ทำอย่างไรจึงจะทำ ให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน (สายชล จินใจ, 2550)

จากสภาพดังกล่าวจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนของการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียน เนื่องจากจุดมุ่งหมายของวิชาการศึกษาทั่วไปอยู่ที่การ เน้นหนักสร้างคนที่สมบูรณ์ จึงต้องให้ความสำคัญกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษ

รูปแบบการเรียนการสอนนั้นมีหลากหลายรูปแบบด้วยกัน โดย เกรแฮม และ เคลลา (Graham and Kalela, 2002) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยการเลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุดของการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนการสอนออนไลน์เข้าด้วยกันเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ และสามารถลดเวลาในการเข้าชั้นเรียนได้ รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานรูปแบบหนึ่งที่นิยมและเหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (khanacademy.org, 2016) เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนที่บ้านและทำการบ้านที่โรงเรียน หรือ สอบถามเกี่ยวกับเนื้อหาในการเรียนการสอนกับผู้สอนได้โดยตรง การทำการบ้านหรือรับถ่ายทอดความรู้ที่บ้าน แล้วมาสร้างความรู้ต่อยอดจากวิชาที่รับถ่ายทอดมา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นแนวคิดเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนที่ต้องการ เชื่อมโยงและลดช่องว่างระหว่างความรู้ทักษะที่ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ในสถานศึกษา กับ ความรู้ทักษะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2557, น.6)

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งซึ่งมีเทคนิคที่หลากหลาย (Office of Distance Learning, the Florida State University (2011), จรรยา ดาสา (2552)) เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ผู้เรียนจะต้อง อ่าน เขียน พูด ฟัง หรือถามคำถาม อภิปรายร่วมกัน ลงมือปฏิบัติจริง และไตร่ตรองสิ่งที่ได้เรียนรู้ (สาวิตรี โรจนะสมิต อาโนลด์, 2555) ซึ่งเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา วิธีการเรียนเชิงรุกสามารถช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Hake (1998), Wattapokakul (2006))

ทิสนา แคมมณี (2545) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาและฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันนำเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา นั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

ห้องเรียนกลับด้าน เป็นวิธีการที่ครอบคลุมการใช้งานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เพื่อยกระดับการเรียนรู้ในห้องเรียนต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้เวลามากขึ้นในการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน แทนการบรรยายหน้าชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งกระบวนการเรียนและการบ้านทั้งหมดจะ “พลิกกลับ”

สิ่งที่เคยเป็นกิจกรรมในชั้นเรียนจะถูกทำที่บ้านผ่านทางสื่อการเรียนรู้ที่ครูสร้างขึ้นและสิ่งที่เคยทำที่บ้านจะนำมาทำในชั้นเรียน(สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2552). ความก้าวหน้าอย่างหนึ่งของการห้องเรียนกลับด้านคือ ให้นักเรียนนั่นเองเป็นผู้สร้างเนื้อหากระบวนการเช่นนี้เรียกว่า Student-Created Content เป็นช่องทางให้นักเรียนสอนผู้อื่น ซึ่งถือเป็นช่องทางการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ตามที่ระบุใน Learning Pyramid (วิจารณ์ พานิช, 2556)

และตามที่ประเทศไทยได้จัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2560 - พ.ศ.2579 มีเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็น Thailand 4.0 ทั้งระบบ โดยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะ 5 ปีรวม 4 แผน รองรับกับยุทธศาสตร์ชาติ โดยเริ่มจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 : เริ่มใช้ในเดือน ตุลาคม 2559 (วิชัย พยัคฆโส, 2559) ซึ่งได้ให้ความสำคัญกับการสร้างนวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลายๆ ด้าน สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน ประกอบกับเนื้อหาในรายวิชานี้มีลักษณะเน้นการบรรยายเป็นหลัก หากมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชานี้ จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นๆ ทั้งที่มีลักษณะของเนื้อหาวิชาที่คล้ายกันหรือมีการเรียนการสอนแบบเน้นการบรรยายต่อไปได้

จากความเป็นมาและหลักการข้างต้น จึงเกิดการรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ดังนี้

### หลักการของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี นี้เกิดจากการผสมผสานแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอน 3 รูปแบบเข้าด้วยกัน กล่าวคือ 1) แนวคิดการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก 2) แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน และ3)แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยกระบวนการทางการวิจัยผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิและการทดลองใช้จริง โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานทั้งการเรียนในห้องเรียนปกติ (Inside the classroom) และการเรียนแบบออนไลน์นอกชั้นเรียน (Outside the classroom)
2. เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ร่วมกัน

2.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนเข้าทำกิจกรรมในห้องเรียนปกติผ่านสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น วิดีทัศน์บันทึกการสอน (Online Lecture) และการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ เช่น เอกสาร ตำรา เว็บไซต์

2.2 การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นกิจกรรมที่ให้นิสิตได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยสมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ต้องรับผิดชอบทั้งการเรียนรู้ในส่วนของตนเองและของเพื่อนในกลุ่มไปพร้อมกันเพื่อนำไปสู่จุดหมายการเรียนรู้ร่วมกัน

3. มีระบบจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System หรือ LMS) เป็นศูนย์กลางในการนำเสนอเนื้อหารายวิชาและเป็นศูนย์รวมในการบริหารจัดการรายวิชา เช่น การแจ้งข้อมูลข่าวสาร การสั่งงาน การส่งงาน การติดตามงาน การจัดทำแบบทดสอบและการให้คะแนน

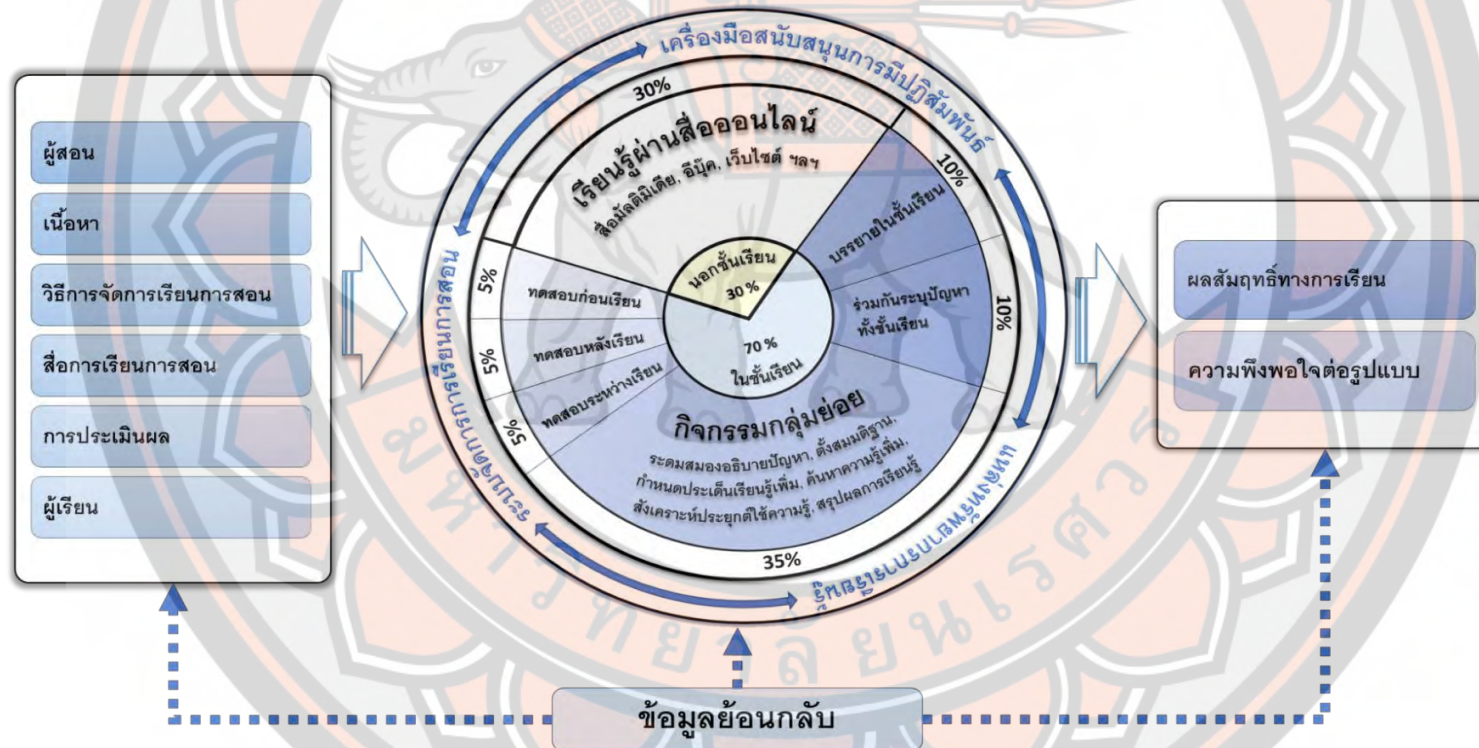
4. มีเครื่องมือในการสร้างปฏิสัมพันธ์ (Interactive tools) อื่นๆ ในการประยุกต์ใช้งานในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เช่น Google apps และเวิร์ดคลาวด์ (Word Cloud)

#### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาอื่นๆ ที่มีลักษณะเนื้อหาเน้นบรรยายเป็นหลัก และต้องการเพิ่มกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้เนื้อหาวิชาในชีวิตประจำวันมากขึ้น

ส่วนที่ 2  
องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน  
รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี



รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

## องค์ประกอบของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

### 1. ปัจจัยนำเข้า (Input)

คือ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนแบบผสมผสาน ประกอบด้วยส่วนประกอบย่อย ดังนี้

#### 1.1 ผู้สอน (Instructor)

ผู้สอนมีบทบาทในการกำกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ทำหน้าที่ในการชี้แจงทำความเข้าใจในภาพรวมของกิจกรรมต่างๆ ชี้แนะหรือที่ปรึกษา จัดทำแผนการเรียนรู้ กำหนดเนื้อหา จัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและเทคโนโลยีที่ใช้เพื่อการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานในแต่ละสัปดาห์ และประเมินผลการเรียนรู้

#### 1.2 ผู้เรียน (Learner)

ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ตามที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้ศึกษาบทเรียนด้วยตนเองจากสื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ รับฟังการบรรยาย และการแนะนำเนื้อหาเพื่อนำไปใช้ขณะปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนทั้งในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอหัวข้อประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาและจัดกลุ่ม ประชุมวางแผนสร้างข้อตกลงร่วมกัน ใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื้อหา ความสัมพันธ์ และหลักการ ตามขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ แล้วช่วยกันอภิปรายสรุปผลการเรียนรู้

#### 1.3 เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นสาระการเรียนรู้ที่ผู้สอนต้องนำมาใช้ในการถ่ายทอดผ่านกิจกรรมการเรียนรู้อย่างในและนอกชั้นเรียน ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา

#### 1.4 วิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning Management Method)

ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

1) การเรียนการสอนนอกชั้นเรียน (Outside the Classroom) โดยใช้เทคโนโลยีเก็บสนับสนุนการเรียนรู้นอกชั้นเรียน เพื่อจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม และสร้างผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย และสามารถสอบถามผู้สอนขณะเรียนรู้ด้วยตนเองจากต่างสถานที่



2) การเรียนการสอนในชั้นเรียน (Inside the Classroom) ที่มีการเรียนแบบพบหน้ากันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในห้องเรียนปกติ มีกิจกรรมเชื่อมโยงเนื้อหาที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากนอกชั้นเรียนสู่ประเด็นปัญหาในชีวิตประจำวัน ตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้เครื่องมือสร้างปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ (Interactive tools) ในการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เชื่อมต่อการเรียนรู้ร่วมกันและการทำงานเป็นกลุ่ม

### 1.5 สื่อการเรียนการสอน (Learning media)

สื่อการเรียนการสอนเป็นช่องทางในการนำเสนอเนื้อหา อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร และการแสดงความคิดเห็น การร่วมอภิปรายออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลาทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนวางไว้ ประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญดังนี้

1.5.1 แหล่งนำเสนอเนื้อหาประกอบการเรียน การมอบหมายงาน และการติดตามงานในแต่ละสัปดาห์ (Learning Management System)

1.5.2 แหล่งติดต่อสื่อสารการสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน (Interactive Tools) ทั้งในรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบประสานเวลา (Synchronous Communication) เช่น ห้องสนทนา (Chat) และการติดต่อสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Communication) เช่น กระดานเสวนา (Web board)

1.5.3 แหล่งข้อมูลสนับสนุนผู้เรียน (Online Learning Resource) โดยจัดให้มีแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมและมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

### 1.6 การประเมินผล (Evaluation)

เป็นส่วนที่ระบุถึงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการเรียน ประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน การทดสอบระหว่างเรียน และการทดสอบหลังเรียน คะแนนผลงานของกลุ่ม รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 2. กระบวนการ (Process)

เป็นการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ให้มีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการบรรลุเป้าหมาย โดยการนำปัจจัยนำเข้าทั้ง 6 ปัจจัยมาดำเนินการเพื่อให้ได้ผลิตผลตามวัตถุประสงค์ของ จากภาพที่ 1 จะแสดงให้เห็นว่าในส่วนของขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน (Process) รายละเอียดดังอธิบายในหัวข้อ “ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี” ของเอกสารฉบับนี้

### 3. ผลลัพธ์ (Output)

ผลลัพธ์ของการเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผลที่เกิดต่อผู้เรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

### 4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

เป็นกระบวนการประเมินผลของผลลัพธ์ว่ามีจุดอ่อนทางด้านใด แล้วนำผลมา พิจารณาปรับปรุงองค์ประกอบของระบบทุกองค์ประกอบที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งจากปัจจัยนำเข้าและ กระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้น พื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งได้จากแบบสอบถามและแบบประเมินที่สร้างขึ้นแล้ว นำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

### ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้น พื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

#### ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม มีรายละเอียด ดังนี้

ในระยะนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะดำเนินการเฉพาะในสัปดาห์ แรกของการเรียนการสอน เท่านั้น โดยผู้สอนดำเนินการปฐมนิเทศให้กับนิสิตเพื่อเตรียมความพร้อม ในการเรียนครั้งต่อไป โดยผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

#### บทบาทผู้สอน

1. แนะนำตัวผู้สอน และช่องทางในการติดต่อกับผู้สอน ทั้งในชั้นเรียนและจัดทำเป็น ข้อมูลไว้ในระบบจัดการการเรียนการสอน
2. แนะนำรายละเอียดรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนวทางในการจัดการเรียน การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในชั้นเรียนและจัดทำเป็นข้อมูลไว้ในระบบจัดการการเรียน การสอน
3. แนะนำสื่อการเรียนการสอน(Learning Media) ต่างๆ และสภาพแวดล้อมในการ เรียนรู้ โดยการสาธิตและให้นิสิตปฏิบัติตาม ทั้งในชั้นเรียนและจัดทำเป็นคู่มือการใช้งานไว้ในระบบ จัดการเรียนการสอน

4. แบ่งกลุ่มนิสิตออกเป็นกลุ่มละ 4-6 คน ตามความสมัครใจเนื่องจากนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปมักจะมาสาขาวิชาที่หลากหลายและอาจมีเวลาว่างในการทำกิจกรรมนอกห้องเรียนไม่ตรงกัน

5. ให้นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแสดงผลการทดสอบทันทีหลังทำแบบทดสอบเสร็จ

6. มอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System ให้ไปศึกษาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง หน่วยที่ 1 พร้อมสรุปประเด็นความรู้ส่งกลับให้ผู้สอน ผ่านระบบจัดการเรียนการสอน โดยระบบจะแจ้งให้นิสิตทราบทันทีว่าระบบได้รับงานที่ส่งมาไว้แล้ว และจะแสดงผลคะแนนทันทีเมื่อผู้สอนตรวจและให้คะแนน

### บทบาทผู้เรียน

1. ฟังคำอธิบายแผนการเรียนการสอน และทำความเข้าใจขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน การวัดและประเมินผล
2. ทดลองใช้งานและสมัครเป็นสมาชิกด้วย User Account ของมหาวิทยาลัย ฝึกการใช้เครื่องมือการสร้างปฏิสัมพันธ์แบบต่างๆ เช่น การสื่อสารผ่าน LMS เครื่องมือในการสร้างไฟล์เอกสารร่วมกันด้วย Google Docs เครื่องมือช่วยในการระดมสมอง ผ่าน Word Cloud และ Stick note Online
3. จัดตั้งกลุ่มกับเพื่อนในชั้นเรียน กลุ่มละ 4-6 คน แล้วส่งรายชื่อพร้อมไฟล์แนะนำตัวเอง และช่องทางที่จะให้ติดต่อกรณีฉุกเฉิน
4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1
5. ศึกษาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง หน่วยที่ 1 พร้อมสรุปประเด็นความรู้ส่งกลับให้ผู้สอนผ่านระบบจัดการเรียนการสอนตามภายในระยะเวลาที่กำหนด

### ระยะที่ 2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมในระยะนี้จะเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์สุดท้ายจะดำเนินตามขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นตอนต่อไปในหลายๆ สัปดาห์ ของการเรียนการสอน

ตารางกิจกรรมการเรียนการสอนตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา  
คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	ในชั้นเรียน	นอกชั้นเรียน
1. นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ (Online Lecture)		✓
1.1. นิสิตสามารถสอบถามผู้สอน ผ่านเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร (Communication Tools) และ Learning Management System		✓
1.2. นิสิตค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ผ่าน Search engine หรือ เว็บไซต์		✓
1.3. นิสิตส่งงานผ่านระบบ Learning Management System		✓
2. นิสิตทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (Formative Assessment)	✓	
3. ผู้สอนบรรยายทบทวนเพิ่มเติมเนื้อหาที่นิสิตเรียนได้ด้วยตนเองก่อนเข้าชั้นเรียน (In class Lecture)	✓	
4. ระดมสมองกลุ่มใหญ่(ทั้งห้องเรียน)เชื่อมโยงเนื้อหาสู่ประเด็นปัญหา และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับการทำกิจกรรม โดยผู้สอนควรเตรียมรายการประเด็นปัญหาที่น่าสนใจไว้ก่อน (Problem Identification)	✓	
5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activities)	✓	
5.1. ระดมสมองวิเคราะห์และอธิบายปัญหา	✓	
5.2. ตั้งสมมติฐานและจัดลำดับความสำคัญ	✓	
5.3. กำหนดประเด็นการเรียนรู้เพิ่ม	✓	
5.4. ค้นหาคำรู้เพิ่มเติม กลับมาทำงานกลุ่มต่อไปได้	✓	
5.5. สังเคราะห์ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ สรุปรูป	✓	
5.6 ส่งงานผ่าน Learning Management System	✓	
6. ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System	✓	
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)	✓	
8. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	✓	
9. ผู้สอนมอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนครั้งต่อไป	✓	✓

### ระยะที่ 3 ประเมินผลหลังการใช้รูปแบบ

ขั้นประเมินผลหลังใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี (Summative Assessment) แบบ online ผ่านระบบจัดการการเรียนการสอน (LMS) โดยระบบจะแสดงผลการทดสอบทันทีหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ



## แนวทางกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์

### ตาราง 15 แนวทางกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์

ขั้นตอน	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือที่ใช้
1. นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเอง (Online Lecture)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้อย่างตนเอง เช่น วิดีโอบันทึกการสอน (online Lecture) สื่อมัลติมีเดีย หรือ eBook ก่อนเข้าชั้นเรียน</li> <li>- ระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเอง นิสิตสามารถสื่อสารกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียนผ่านระบบทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา</li> <li>- นิสิตค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ผ่าน Search engine หรือ เว็บไซต์</li> <li>- นิสิตส่งสรุปผลการเรียนรู้ผ่านระบบ LMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้สอนเป็นผู้สังเกตการณ์ผ่านข้อมูลบันทึกความเคลื่อนไหวของระบบ LMS และให้คำปรึกษาตอบคำถามเมื่อนิสิตต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ LMS</li> <li>- วิดีโอบันทึกการสอน(Online lecture)</li> <li>- อินุคส์ หรือสื่อมัลติมีเดียอื่น ๆ</li> <li>- เว็บไซต์</li> <li>- Search engine</li> </ul>

ตาราง 15 (ต่อ)

ขั้นตอน	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือที่ใช้
2. นิสิตทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (Formative Assessment)	ตอบคำถามผ่านระบบ Kahoot	ควบคุมการส่งคำถามและการตอบคำถาม	สร้างแบบทดสอบด้วย getkahoot.com
3. ผู้สอนบรรยายทบทวนเดิมเติมเนื้อหาที่นิสิตเรียนได้ด้วยตนเองก่อนเข้าชั้นเรียน (In class Lecture)	รับฟังการบรรยาย	บรรยายทบทวนเดิมเติมเนื้อหา โดยนำข้อมูลจากการทดสอบระหว่างเรียนในขั้นตอนที่ 2 มาพิจารณา ประกอบการกำหนดเนื้อหาที่จะบรรยาย	นำเสนอด้วยโปรแกรม PowerPoint
4. ระดมสมองกลุ่มใหญ่ (ทั้งห้องเรียน) เชื่อมโยงเนื้อหาสู่ประเด็นปัญหา และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับการทำกิจกรรม โดยผู้สอนควรเตรียมรายการประเด็นปัญหาที่น่าสนใจไว้ก่อน (Problem Identification)	ร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดเพื่อเสนอประเด็นปัญหาผ่าน Word cloud และเลือกประเด็นปัญหาสำหรับใช้ในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยต่อไปผ่าน Poll	ควบคุมการนำเสนอประเด็นปัญหาที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาบทเรียน -ผู้สอนอาจกำหนดประเด็นปัญหาแล้วให้นักเรียนลงคะแนนเพื่อคัดเลือกประเด็นผ่านโพล -หรือผู้สอนอาจใช้เทคนิคการสร้าง Word cloud เพื่อให้ผู้เรียนทั้งชั้นร่วมกันเสนอประเด็น แล้วผู้สอนเป็นผู้เลือกประเด็นแล้วบอกเหตุผลกับผู้เรียน	เครื่องมือสร้าง Word cloud และเครื่องมือสร้าง Poll จากเว็บไซต์ <a href="http://www.Mentimeter.com">www.Mentimeter.com</a>

ตาราง 15 (ต่อ)

ขั้นตอน	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือที่ใช้
5. กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activities)	- แต่ละกลุ่มทำกิจกรรมกลุ่มย่อยร่วมกัน ในชั้นเรียน	- สังเกตการและให้คำแนะนำเมื่อ ผู้เรียนต้องการ	บันทึกกิจกรรมกลุ่มย่อยด้วย Google Doc และจัดเก็บไว้ใน
5.1. ระดมสมองวิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหา	- บันทึกผลการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอน ลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้	- ให้สิทธิผู้เรียนเข้ามาแก้ไขไฟล์ แบบฟอร์มใน Google Drive	Google Drive ที่ผู้สอนเตรียมไว้
5.2. ตั้งสมมติฐานและ จัดลำดับความสำคัญ กำหนดแนวทางแก้ปัญหา			
5.3. กำหนดประเด็นการ เรียนรู้เพิ่ม			
5.4. ค้นหาความรู้เพิ่มเติม กลับมาทำงานกลุ่มต่อไป			
5.5. สังเคราะห์ประยุกต์ใช้ ความรู้ สรุปผลการศึกษา ค้นคว้า			



ตาราง 15 (ต่อ)

ขั้นตอน	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	เครื่องมือที่ใช้
6. ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System	รู้คะแนนและข้อเสนอแนะจากผู้สอน	ผู้สอนสะท้อนความคิดเห็นและให้คะแนนผ่าน Learning Management System	Learning Management System
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)	ทำแบบทดสอบ	ควบคุมการทำแบบทดสอบโดยกำหนดให้มีการสุ่มลำดับข้อและลำดับตัวเลือก	
8. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)			
9. ผู้สอนมอบหมายงานผ่านระบบ Learning Management System เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมในห้องเรียนครั้งต่อไป	อ่านคำสั่งและทำความเข้าใจคำสั่งหากพบข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้สอนผ่านระบบ LMS ได้ทันที	มอบหมายงานให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ให้ผ่านสื่อการเรียนรู้ต่างๆ และมอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมตามความเหมาะสมของเนื้อหาและสรุปผลการเรียนรู้ส่งผ่านระบบ LMS	

### ส่วนที่ 3

#### การนำรูปแบบไปใช้งาน

การนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ไปใช้งาน ประกอบด้วย 1) วิธีการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ และ 2) เงื่อนไขของการนำ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้

#### 1. วิธีการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้

1.1 ผู้สอนที่นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ ควรเตรียมความพร้อมในขั้นก่อนการทดลองใช้ รูปแบบการสอนฯ ทั้งในด้านเครื่องมือ ด้านโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอน ภายในชั้นเรียน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายในสถานศึกษา และควรมีการพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้กับ นิสิตและผู้เกี่ยวข้อง

1.2 ผู้สอนที่นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ ควรตรวจสอบความพร้อมของนิสิต ในด้าน เครื่องมือ ด้านโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรม ได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่นิสิต จะต้องใช้ ระบบอินเทอร์เน็ต (ทั้งที่พกและในห้องเรียน) รวมถึงการสร้างบัญชีรายชื่อ และการลงทะเบียนสมัครสมาชิกภายในระบบจัดการเรียนรู้ให้นิสิตล่วงหน้า

1.3 ผู้สอนที่นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ ควรมีการปฐมนิเทศ เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการเรียน การสอน ชั้นตอนต่างๆ และกิจกรรมของรูปแบบการสอนฯ ให้ผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้สอน นิสิต เจ้าหน้าที่ เป็นต้น โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนฯ นี้ เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดทั้งรูปแบบนั้นจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ ก็ต่อเมื่อ ได้รับความร่วมมือและเห็นถึงคุณประโยชน์จากทุกฝ่าย

1.4 ผู้สอนที่นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ ควรมีการเก็บข้อมูลและตรวจสอบการมีส่วนร่วมของ นิสิต พฤติกรรมการเรียน และผลที่ได้จากการเรียนการสอนเป็นระยะๆ ตลอดระยะเวลาในการใช้ รูปแบบการสอนฯ เพื่อให้แน่ใจว่านิสิตได้เกิดการเรียนรู้จริง และหากมีปัญหาเกิดขึ้นผู้สอนก็จะ สามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ทัน่วงที

## 2. เงื่อนไขในการนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2.1 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้สอนควรดำเนินกิจกรรมให้ครอบคลุมทุกขั้นตอน ทั้งด้านของบุคคล เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และเงื่อนไขเวลาที่ระบุไว้

2.2 ในการนำรูปแบบการสอนฯ ไปใช้ จะเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองทุกขั้นตอน และการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม ดังนั้น ควรมีความพร้อมในด้านเครื่องมือที่จำเป็น เช่น คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนถึงทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการติดต่อสื่อสาร

2.3 ผู้สอนที่นำรูปแบบการสอนฯ ไปใช้ ควรมีการแนะนำในเบื้องต้นให้แก่ผู้เรียน เช่น ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน กำหนดระยะเวลาในการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

2.4 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีไปใช้ ในขั้นตอนการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้สอนควรเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการ เรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้ในระยะเริ่มต้นของการใช้รูปแบบการสอนนั้น ผู้สอนอาจต้องคอยให้ คำชี้แนะอย่างใกล้ชิด เมื่อผู้เรียนเริ่มคุ้นเคยกับกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนฯ แล้ว ผู้สอน อาจเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์ โดยให้ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมเพื่อปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ต่อไป

## ภาคผนวก จ ตัวอย่างเครื่องมือและกิจกรรม

ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการทดสอบระหว่างเรียนด้วย Kahoot ซึ่งทำให้ผู้สอนประเมินได้ว่านิสิตเข้าใจเนื้อหาที่เรียนรู้อย่างไรด้วยตนเองจากนอกชั้นเรียนเป็นอย่างไร



ภาพ 12 ตัวอย่างหน้าจอแสดงจำนวนผู้ตอบคำถามในแต่ละตัวเลือกของ Kahoot

ตัวอย่างหน้าจอการระดมสมองกลุ่มใหญ่ (ทั้งชั้นเรียน) ผ่าน Word cloud ของเว็บไซต์ Mentimeter เพื่อพิจารณาเลือกประเด็นปัญหาในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย



ภาพ 13 ตัวอย่างหน้าจอการระดมสมองกลุ่มใหญ่ (ทั้งชั้นเรียน) ผ่าน Word cloud ผ่านเว็บไซต์ Mentimeter.com

ตัวอย่างกิจกรรมนำเสนอผลงานหลังจากทำกิจกรรมกลุ่มย่อย

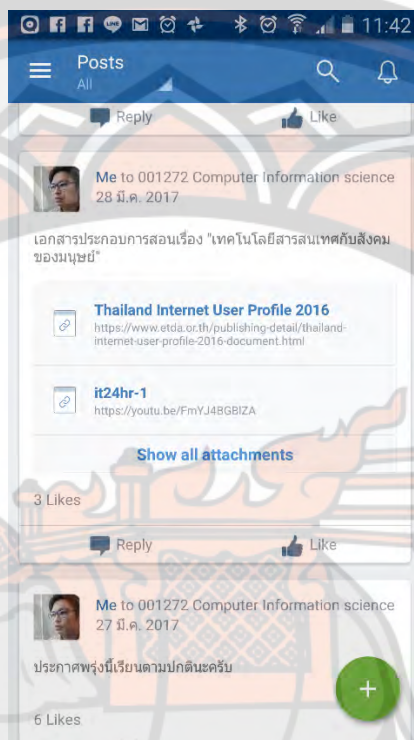


ภาพ 14 ตัวอย่างกิจกรรมนำเสนอผลงานหลังจากทำกิจกรรมกลุ่มย่อย

ตัวอย่างหน้าจอของ ระบบจัดการการเรียนรู้(LMS)

Name	Submission Time	Grade
Jidapa Mikanuch 59660380	40 PM	10 / 10
54030155	54 PM	5 / 10
Sayamon Onkiew 56711085	Jan 19, 2017 @ 5:35 PM	10 / 10
Apiwit Rodjanavichain 56711207	Jan 19, 2017 @ 7:42 PM	10 / 10

ภาพ 15 ตัวอย่างหน้าจอตรวจงานที่ส่งผ่านระบบ LMS



ภาพ 16 ตัวอย่างหน้าจอกการสั่งงานด้วย LMS ผ่านสมาร์ตโฟน



ประวัติผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยมหาดไทย

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล

สรพงศ์ สุขเกษม

วัน เดือน ปี เกิด

6 กันยายน 2518

ที่อยู่ปัจจุบัน

7/2 หมู่ 7 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก  
65000

ที่ทำงานปัจจุบัน

กองบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง  
พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ชำนาญการ)

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2541

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร

พ.ศ. 2545

กศ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวร