

รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์  
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

นายธนวัชร จริยะภูมิ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ปีการศึกษา 2559  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ	: นายธนะวัชร จริยะภูมิ
ชื่อวิทยานิพนธ์	: รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
สาขาวิชา	: เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์
ปีการศึกษา	: 2559

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (2) เพื่อพัฒนาระบบระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ (3) เพื่อประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (4) เพื่อประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง จำนวน 50 คน ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื้อหาที่ใช้ คือ เนื้อหารายวิชา 141213202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ใช้เวลาในการทดลอง 14 สัปดาห์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test (One Sample Group)

ผลการวิจัยพบว่า (1) รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบไปด้วย 4 ส่วนได้แก่ (1.1) องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (1.2) กระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (1.3) การประเมินผล (1.4) ผลป้อนกลับ ผลประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.52, S.D. = 0.64$ ) (2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคม

คลาวด์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.57, S.D. = 0.53$ ) (3) ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์มีคะแนนการคิดอย่างเป็นระบบโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (4) ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์มีคะแนนทักษะชีวิตละการทำงานโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 184 หน้า)

คำสำคัญ : ห้องเรียนกลับด้าน การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ สังคมคลาวด์  
การคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

Name : Mr.Tanawat Jariyapoom  
Thesis Title : Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer  
via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills  
Major Field : Information and Communication Technology for Education  
King Mongkut's University of Technology North Bangkok  
Thesis Advisor : Assistant Professor Dr.Panita Wannapiroon  
Co-Advisor : Assistant Professor Dr.Pallop Piriyasurawong  
Academic Year : 2016

### Abstract

This research was research and development, was aimed to (1) to develop Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills, (2) to develop Flipped Classroom Management System with Business Advance Organizer via Social Cloud, (3) to assess the systematic thinking of students after learning with the Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills (4) to assess Life and Career skills of students after learning with the Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills.

The sample group consisted of 50 sophomore undergraduate students, selected by using Purposive Sampling, from the division of Business Computer at King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Rayong Campus from simple random sampling, who studied 141213202 Computer Programming in the first semester of 2016 academic year for 14 weeks of the experiment. The data were analyzed using statistical mean, standard deviation and t-test (One sample group).

The results showed that (1) the Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills include 4 parts, i.e. (1.1) Input factors of the Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills (1.2) Process of the Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills (1.3) Output and (1.4) Feedback. The overall evaluation appropriateness results of Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills in adoption was in the highest level ( $\bar{x} = 4.52$ ,  $S.D. = 0.64$ ) (2) The overall evaluation effectiveness results of Flipped Classroom Management System with Business Advance Organizer via Social Cloud was in the highest level ( $\bar{x} = 4.57$ ,  $S.D. = 0.53$ ) (3) The results of the systematic thinking of

students after learning with the Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking, the students scored higher than 80 percent in System Thinking at a statistical significance level of .01 (4) The results of Life and Career skills of students after learning with the Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to Enhance life and career skills, the students scored higher than 80 percent in life and career skills at a statistical significance level of .01

(Total 184 pages)

Keywords : Flipped Classroom, Business Advance Organizer, Social Cloud, System Thinking, Life and Career Skills

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รวมทั้งรองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จิรังสุวรรณ ผู้อำนวยการหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข และคณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษาคอยแนะนำและให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ยิ่งมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.นิพนธ์ สุขปรดี ประธานคณะกรรมการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้เมตตาให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินงานวิจัย

ขอขอบพระคุณทุนการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้สนับสนุนทุนอุดหนุนการเรียนปริญญาเอก

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารและคณาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่เป็นกำลังใจในการศึกษาเรื่อยมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว เพื่อน ๆ และผู้มีได้กล่าวนามทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจ ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งอีกครั้งมา ณ โอกาส

ธนะวัชร จริยะภูมิ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 สมมติฐานการวิจัย	4
1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	7
1.7 ประโยชน์ของการวิจัย	8
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 ระบบการเรียนการสอน (Instructional System)	11
2.2 ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)	12
2.3 การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer)	19
2.4 สังคมคลาวด์ (Social Cloud)	25
2.5 การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking)	26
2.6 ทักษะชีวิต และการทำงาน (Life and Career Skills)	33
2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	39
3.1 ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	41
3.2 ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	59
3.3 ระยะที่ 3 การพัฒนาแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	67
3.4 ระยะที่ 4 การพัฒนาแบบประเมินทักษะชีวิต และการทำงาน	71
บทที่ 4 ผลการวิจัย	79
4.1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต	79
4.2 ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	87

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 ผลของการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	94
4.4 ผลของทักษะชีวิต และการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	98
บทที่ 5 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	103
5.1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิต	103
5.2 แผนกิจกรรมรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิต	111
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ	139
6.1 สรุปผล	139
6.2 อภิปรายผล	140
6.3 ข้อเสนอแนะ	142
บรรณานุกรม	143
ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ	149
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ	167
ภาคผนวก ค รายนามผู้เชี่ยวชาญ และหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ	177
ประวัติผู้วิจัย	184

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2-1	การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน	14
2-2	การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านของ Schoolwires	16
2-3	ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านของ New York University	17
2-4	ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน Schaffer	17
2-5	ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับ Talbert	18
2-6	คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี	21
2-7	เครื่องมือทางปัญญา	23
2-8	ขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจและผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอน	24
2-9	เครื่องมือทางปัญญาในการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	24
3-1	การพัฒนากรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน	41
3-2	การวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน	45
3-3	คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี	47
3-4	เครื่องมือทางปัญญา	48
3-5	ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน	50
3-6	ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า	53
3-7	ขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจและผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอน	54
3-8	เครื่องมือทางปัญญาในการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	54
3-9	การพัฒนากรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน	57
3-10	การพัฒนากระบวนห้องเรียนกลับด้านการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์	60
3-11	การพัฒนาแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	68
3-12	แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	69
3-13	การทดลองและเก็บผลการวิจัย	71
3-14	การพัฒนาแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน	72
3-15	การประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน	73
3-16	การทดลองและเก็บผลการวิจัย	77
4-1	ผลการพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต	84
4-2	ผลการประเมินคุณภาพระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	94

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-3	การศึกษาผลของการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	95
4-4	ผลการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	96
4-5	การศึกษาผลของทักษะชีวิตและการทำงานหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน	98
4-6	ผลประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน	99
5-1	ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning)	115
5-2	ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer)	119
5-3	ขั้นที่ 2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer)	123
5-4	ขั้นที่ 3 การนำเสนอ มโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer)	127
5-5	ขั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)	132
5-6	ขั้นการประเมินผลการคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking Assessment)	136
5-7	ขั้นการประเมินผลทักษะชีวิต และการทำงาน (Life and Career Skills Assessment)	137

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	6
2-1	อาร์รอน แซมส์ (Aaron Sams) และโจนาธาน เบอร์กมันน์ (Jonathan Bergmann) ผู้ริเริ่มพัฒนา Flipped Classroom	13
2-2	ข้อเปรียบเทียบของการเรียนแบบเดิมกับการเรียนแบบกลับด้านของ Schoolwires	14
2-3	การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านของ New York University	15
2-4	สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์	26
2-5	แผนผังความคิด	28
2-6	แผนผังมโนทัศน์	29
2-7	ผังก้างปลา	29
2-8	แผนผังงาน	30
3-1	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	40
3-2	การพัฒนากรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน	56
3-3	สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์	61
3-4	การพัฒนากรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน	63
3-5	พัฒนาระบบระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	64
3-6	ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	64
3-7	แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	65
3-8	แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ	65
3-9	แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการผู้เรียน	66
3-10	แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน	66
3-11	แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้	67
4-1	รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต ฉบับที่ 1	80
4-2	รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต ฉบับที่ 2	81

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-3	รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ที่สมบูรณ์	82
4-4	ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	88
4-5	หน้าสมัครสมาชิกของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	88
4-6	หน้าเลือกรายวิชาของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	88
4-7	หน้าเลือกโมดูลของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	89
4-8	หน้าการใช้งานโมดูลของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	89
4-9	หน้าส่งงานของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	89
4-10	หน้าปรึกษาโดยสนทนาเรื่องการเรียนการสอนของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	90
4-11	โมดูลการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 1	90
4-12	โมดูลการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 2	91
4-13	โมดูลการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 3	91
4-14	โมดูลการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 4	92
4-15	โมดูลการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 5	92
4-16	โมดูลการจัดการเนื้อหาของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	93
4-17	โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียนของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	93
5-1	รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน	104
5-2	องค์ประกอบของการเรียนรู้ (Element of Learning)	105
5-3	กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)	108
5-4	แผนกำกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน	112
5-5	ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning) 1	113
5-6	ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning) 2	114

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5-7	การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) 1	117
5-8	การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) 2	118
5-9	การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) 1	121
5-10	การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) 2	122
5-11	การนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) 1	125
5-12	การนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) 2	126
5-13	การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)	129
5-14	การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) 2	130
5-15	การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) 3	131
5-16	ขั้นการประเมินผล 1	134
5-17	ขั้นการประเมินผล 2	135
ข-1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ	168
ข-2	หน้าจอเลือกรายวิชา	168
ข-3	หน้าจอเลือกโมดูลในรายวิชา	169
ข-4	โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม	169
ข-5	หน้าจอกระดานสนทนา	169
ข-6	หน้าจอสนทนาเรื่องการเรียนการสอน	170
ข-7	โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	170
ข-8	เริ่มการสนทนานำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา	170
ข-9	เริ่มการสร้างเครื่องมือทางปัญญา	171
ข-10	เริ่มต้นในการสร้าง Diagram	171
ข-11	หน้าจอการสร้าง Diagram	172
ข-12	การนำ Diagram ออกจากโปรแกรม	172
ข-13	เลือกขนาดของภาพ	173

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
ข-14	เลือกการบันทึกภาพ	173
ข-15	โมดูลการบริหารจัดการแหล่งความรู้	174
ข-16	การเก็บข้อมูลบนคลาวด์	174
ข-17	โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา	175
ข-18	โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ	175
ข-19	หน้าจอนำผลงาน	175
ข-20	โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน	176

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554–2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) กำหนดให้มีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างเท่าเทียมตลอดจนสนับสนุนให้เกิดสังคมออนไลน์เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ นำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) สอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมยุทธศาสตร์ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างการมีส่วนร่วม การใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึง และเท่าเทียม และยุทธศาสตร์ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559) จากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ และแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย

การเรียนการสอนของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีในประเทศไทยได้ประสบปัญหาในลักษณะเดียวกันจากการศึกษางานวิจัย รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และประสบการณ์ของผู้สอนเองพบว่าเป็นไปในแนวทางเดียวกัน คือ นักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีในประเทศไทยไม่สามารถคิดอย่างเป็นระบบได้ เพราะเนื้อหาในห้องเรียนมากในขณะที่ต้องเรียนในเวลาจำกัดทำให้เรียนไม่ทัน และเนื่องจากเนื้อหาวิชาทางการบริหารธุรกิจเป็นเนื้อหาที่ต่อเนื่องกันทำให้เมื่อเรียนไม่ทันในเรื่องแรกก็ยังไม่เข้าใจในเรื่องถัดไป ผู้เรียนบางส่วนเรียนทันแต่ก็ยังไม่สามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้ได้เพราะผู้เรียนไม่สามารถคิดอย่างเป็นระบบได้นั่นเอง (กาญจนา และคณะ, 2555) ดังนั้นนักศึกษาบริหารธุรกิจต้องอาศัยการคิดอย่างเป็นระบบ (นภนต์, 2553) ในการเรียนรายวิชาทางการบริหารธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยได้กำหนดการเรียนรู้ที่คาดหวังให้นักศึกษาพัฒนาขึ้นจากประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างการศึกษาน้อย 5 ด้าน ได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) (2) ด้านความรู้ (Knowledge) (3) ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) ซึ่งในด้านทักษะทางปัญญาได้กำหนดให้ผู้เรียนคิดอย่างเป็นระบบได้ (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

Richmond (1990) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการมองภาพรวม และแตกเป็นประเด็นย่อย ๆ และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของประเด็นย่อย ๆ ได้ และจากการศึกษาวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การคิดอย่างเป็นระบบ คือ การคิดอย่างเป็นขั้น

เป็นตอนโดยมองภาพรวมที่เป็นระบบ ที่มีส่วนประกอบย่อย ๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกัน เมื่อเรามองเห็นความสัมพันธ์กันเราก็จะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างชาญฉลาด และถูกต้อง อย่างมีเหตุมีผล การคิดอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย (1) การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) คือ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร (2) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) คือ สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออก (3) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) คือ สามารถเข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด (4) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) คือ สามารถมองเห็น และเข้าใจการทำงานของระบบ (5) การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) คือ สามารถคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยแผนผังทางปัญญาคือช่วยพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบได้ (ธีรวดี, 2552)

แผนผังทางปัญญาเป็นแผนภาพหรือเทคนิคกราฟิกที่แสดงออกทางด้านความคิดรอบทิศทาง เป็นวิธีการของกระบวนการคิดตามธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเลียนแบบบางส่วนของสมองที่ใช้ในการเชื่อมโยง ทำให้สนุกสนาน มีประสิทธิผล และเป็นการกระตุ้นช่วยให้ระลึกได้ง่าย สะดวกต่อความเข้าใจจดจำ (ธีรวดี, 2552) โดยแผนผังทางปัญญาพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบได้ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer) (มกราพันธ์, 2556)

การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer) โดยออสซูเบลกล่าวว่า เป็นการนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer) เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Verbal Learning) ด้วยการจัดทำแผนความคิดรวบยอดโดยนำมาวิเคราะห์แตกประเด็นใหญ่เป็นประเด็นย่อย ๆ แล้วจึงหาความสัมพันธ์ของประเด็นย่อย ๆ (Ausubel, 1963) โดยเทคนิคที่จะช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า คือ เทคนิคการใช้ผังกราฟ (Graphic Organizers) ซึ่งผังกราฟหรือแผนผังทางปัญญา เป็นแผนผังความคิดที่ประกอบด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกันในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้เห็นโครงสร้างของเนื้อหาสาระหรือความรู้ นั้น ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น (ทีศนา, 2555) ซึ่งการใช้ผังกราฟจะสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบได้อย่างดี (กาญจนา และคณะ, 2555)

การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer) เป็นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สอนนักศึกษาปริญญาตรีทางด้านบริหารธุรกิจเป็นอย่างดี และนำเอาทฤษฎีการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer) มาการวิเคราะห์ และสังเคราะห์จนได้รูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักศึกษาปริญญาตรีทางด้านบริหารธุรกิจ

จากปัญหาข้างต้นการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจไม่สามารถแก้ได้ทั้งหมด ในเรื่องปัญหาของเวลาในชั้นเรียนจำกัดทำให้เรียนไม่ทันส่งผลให้ไม่เข้าใจ ดังนั้น ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) จะมาช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของเวลาที่จำกัดในชั้นเรียนซึ่ง ฟลิปคลาสรูม คือ การเรียนเนื้อหาหรือความรู้ที่บ้านหรือที่ไหนก็ได้นอกเวลาเรียนในชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรมในชั้นเรียน โดยงานวิจัยของ โจนนาธานและอารอน ต้องการที่จะช่วยนักศึกษาที่เรียนในชั้นเรียนไม่ทัน จึงใช้วิดีโออัดตอนสอนแล้วอัปขึ้นสื่อสังคมทำให้ ผู้เรียนที่เรียนไม่ทันได้ทบทวนนอกเวลาที่เรียนในชั้นเรียนทำให้ผู้เรียนเหล่านั้นเรียนได้ทันเพราะวิดีโอสามารถที่จะย้อนกลับไปเรียนในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจได้อีกด้วย (วิจารณ์, 2556)

สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) คือ สื่อที่ผู้ส่งสารแบ่งปันสาร ซึ่งอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้รับสารผ่านเครือข่ายออนไลน์ โดยสามารถโต้ตอบกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร หรือผู้รับสารด้วยกันเอง ซึ่งสามารถแบ่งสื่อสังคมออนไลน์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ที่ใช้กันบ่อย ๆ คือ บล็อก (Blogging) ทวิตเตอร์และไมโครบล็อก (Twitter and Microblogging) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Networking) และการแบ่งปันสื่อทางออนไลน์ (Media Sharing) (พิชิต, 2554)

คลาวด์คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือในการศึกษาระดับสูงที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และยังช่วยลดค่าใช้จ่าย มีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่น และความปลอดภัยสูง (Alshuwaier et al., 2012)

สังคมคลาวด์ (Social Cloud) คือ เครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นสื่อในการแบ่งปันสารของผู้ใช้ด้วยกัน (Chard et al., 2012)

Teemu (2015) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) ซึ่งประกอบด้วย (1) แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally Distributed Technology Platforms) คือสภาพแวดล้อมที่ใช้หลายสิ่งเพื่อเรียนรู้ (2) บริบทบนฐานของการสื่อสาร (Context-based communication practices) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการตอบสนอง สื่อสาร และทำงานร่วมกัน (3) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal learning environments based on smart interfaces) คือ สภาพแวดล้อมที่บุคคลแต่ละบุคคลมีการเรียนรู้จากการเชื่อมต่อ (4) การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment Through Interaction) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการแบ่งปัน และนำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยสังคมคลาวด์ (Social Cloud) จะช่วยพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน

ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) คือ ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) และความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others) (Brolin, 1989) และจากการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่าทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) ของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ ประกอบด้วย ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) และความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating With Others) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

ดังนั้นจากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะ

ชีวิตและการทำงาน และผลการศึกษาวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งหวังการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตต์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตต์

1.2.3 เพื่อประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตต์

1.2.4 เพื่อประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตต์

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1.3.1 ประชากรและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในชั้นการศึกษาทดลอง

1.3.1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

1.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง จำนวน 50 คน ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.3.2 ตัวแปรที่ศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1.3.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตต์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

1.3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ การคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

1.3.3 เนื้อหาที่ใช้ คือ เนื้อหารายวิชา 141213202 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ใช้เวลาในการทดลอง 14 สัปดาห์

## 1.4 สมมติฐานการวิจัย

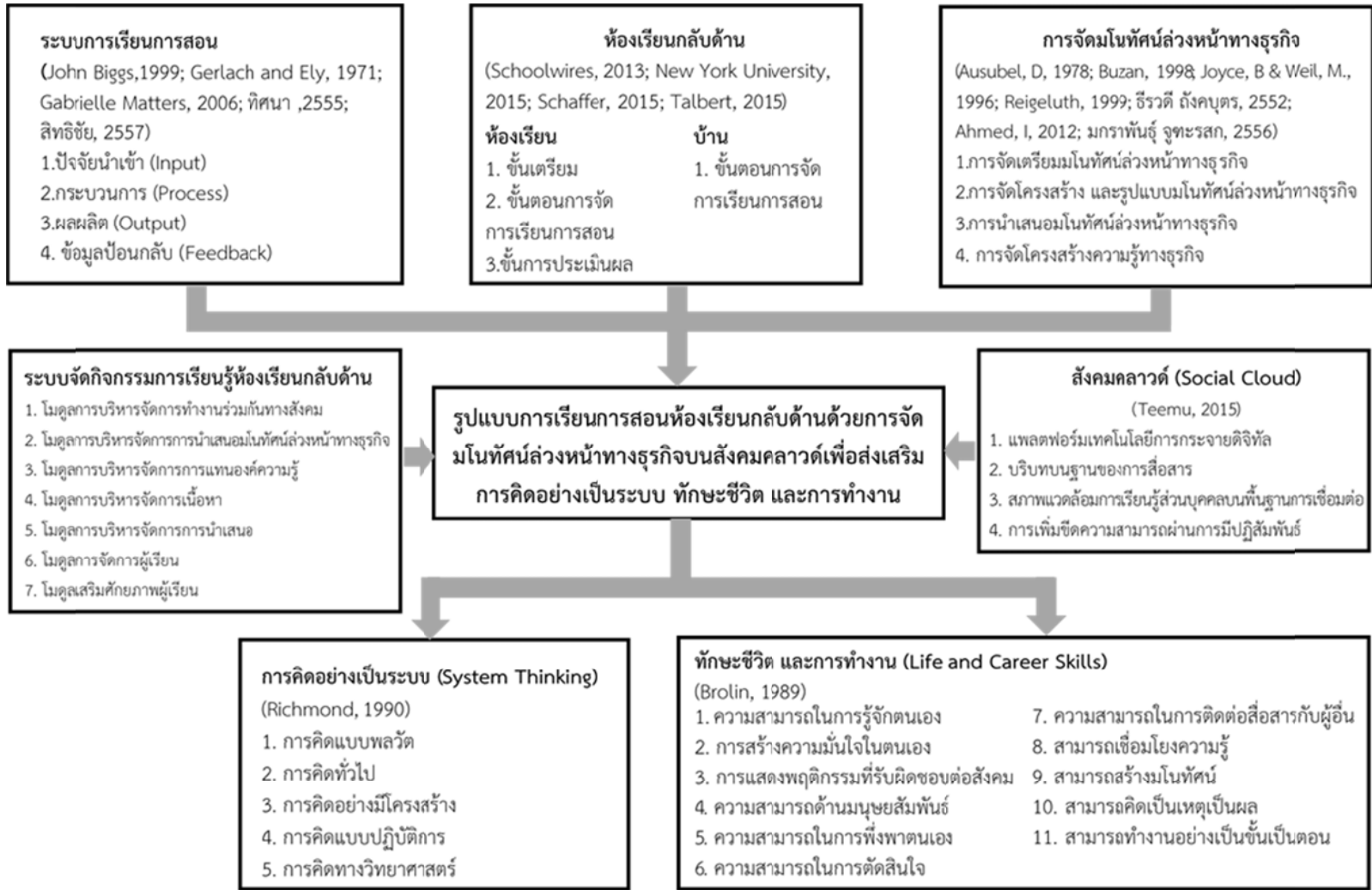
1.4.1 ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตต์มีคะแนนการคิดอย่างเป็นระบบโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4.2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตต์มีคะแนนทักษะชีวิตและการทำงานโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.5.1 ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

1.5.2 ตัวแปรตาม คือ การคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนาแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ระบบการเรียนการสอน หมายถึง ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

1.6.2 ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) หมายถึง การเรียนรู้เนื้อหาทฤษฎีที่บ้าน และทำกิจกรรมที่โรงเรียน มี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1.6.2.1 ชั้นเตรียม หมายถึง การเตรียมตัวก่อนเรียนของผู้สอน และผู้เรียนผ่านทางสังคมคลาวด์ (Social Cloud)

1.6.2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน หมายถึง การเรียนทฤษฎีที่บ้าน หรือที่ไหนก็ได้ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยแนะนำให้คำปรึกษาผ่านสังคมคลาวด์ (Social Cloud) และการทำกิจกรรมที่ในห้องเรียนโดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยแนะนำให้คำปรึกษา

1.6.2.3 ชั้นการประเมินผล หมายถึง การนำผลงานของผู้เรียนหลังเรียนมาพิจารณาให้คะแนนโดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน

1.6.3 การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจซึ่งแต่ละขั้นตอนจะใช้เครื่องมือทางปัญญามาช่วยในการเรียนการสอน โดยเครื่องมือทางปัญญาที่นำมาใช้ ได้แก่ แผนผังความคิด (Mind Map) แผนผังก้างปลา (Fish Bone) แผนผังมโนทัศน์ (Concept Map) และแผนผังงาน (Flow Chart) โดยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจมี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1.6.3.1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer)

1.6.3.2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer)

1.6.3.3 การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer)

1.6.3.4 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)

1.6.4 สังคมคลาวด์ หมายถึง เครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นสื่อในการแบ่งปันสารของผู้ใช้ด้วยกัน โดยมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) ซึ่งประกอบด้วย

1.6.4.1 แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally distributed technology platforms) คือสภาพแวดล้อมที่ใช้หลายสิ่งเพื่อเรียนรู้

1.6.4.2 บริบทพื้นฐานของการสื่อสาร (Context-based communication practices) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการตอบสนอง สื่อสาร และทำงานร่วมกัน

1.6.4.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal learning environments based on smart interfaces) คือ สภาพแวดล้อมที่บุคคลแต่ละบุคคลมีการเรียนรู้จากการเชื่อมต่อ

1.6.4.4 การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment through interaction) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการแบ่งปัน และนำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำเรียนรู้ได้ดีขึ้น

1.6.5 การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การมองภาพรวม และแตกเป็นประเด็นย่อยๆ และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของประเด็นย่อย ๆ ได้ และการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบโดยการสร้างแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบด้วยรูบรีคส์ที่มีเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้มาตราวัด 5 ระดับโดยแบบประเมินจะประเมินองค์ประกอบดังนี้

1.6.5.1 การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) คือ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร

1.6.5.2 การคิดทั่วไป (Generic Thinking) คือ สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมด ออก

1.6.5.3 การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) คือ สามารถเข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด

1.6.5.4 การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) คือ สามารถมองเห็น และเข้าใจการทำงานของระบบ

1.6.5.5 การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) คือ สามารถคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

1.6.6 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) หมายถึง ทักษะเฉพาะบุคคลและทักษะทางสังคม (Personal and social skills) และการประเมินทักษะชีวิตและการทำงานโดยการสร้างแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานด้วยรูบรีคส์ที่มีเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้มาตราวัด 5 ระดับโดยแบบประเมินจะประเมินองค์ประกอบดังนี้

1.6.6.1 ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness)

1.6.6.2 การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence)

1.6.6.3 การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior)

1.6.6.4 ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal)

1.6.6.5 ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence)

1.6.6.6 ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision)

1.6.6.7 ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others)

1.6.6.8 สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking)

1.6.6.9 สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating)

1.6.6.10 สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality)

1.6.6.11 สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

## 1.7 ประโยชน์ของการวิจัย

1.7.1 ได้รู้รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

1.7.2 ได้ระบบระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

1.7.3 พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบทักษะชีวิตและการทำงาน

1.7.4 พัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบทักษะชีวิตและการทำงาน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ระบบการเรียนการสอน (Instructional System)
- 2.2 ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)
- 2.3 การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer)
- 2.4 สังคมคลาวด์ (Social Cloud)
- 2.5 การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking)
- 2.6 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)
- 2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบการเรียนการสอน (Instructional System)

##### 2.1.1 ความหมายของระบบการเรียนการสอน

John Biggs (1999) ระบบการเรียนการสอน หมายถึง ระบบในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) คือส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับการสอน กระบวนการ (Process) คือ วิธีการดำเนินการเรียนการสอน ผลผลิต (Output) คือ ผลที่ได้จากการเรียนการสอน และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ข้อมูลผลที่บ่งบอกถึงผลที่เกิดเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

Gerlach and Ely (1971) ระบบการเรียนการสอน หมายถึง ระบบในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) คือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบ กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการเรียน และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ผลย้อนกลับข้อมูลเพื่อปรับปรุงแก้ไข

Brown, Lake and Matters (2008) ระบบการเรียนการสอน หมายถึง ระบบในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ ส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการสอน กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนดังวัตถุประสงค์ ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ผลที่เกิดขึ้นเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

ทิศนา (2555) ระบบการเรียนการสอน หมายถึง ระบบในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ กระบวนการ (Process) คือขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงาน และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ข้อมูลแสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

ลิตทิจัย (2557) ระบบการเรียนการสอน หมายถึง ระบบในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการสอน กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นหรือสิ่งที่เกิดจากขั้นตอนการเรียนการสอนตามระบบการสอน และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ การให้ข้อมูลว่าสิ่งที่ดำเนินการเป็นไปตามที่ออกแบบหรือไม่เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

ดังนั้นระบบการเรียนการสอน หมายถึง ระบบในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

องค์ประกอบที่ 3 ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นหรือสิ่งที่เกิดจากขั้นตอนการเรียนการสอน ดังวัตถุประสงค์

องค์ประกอบที่ 4 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ การให้ข้อมูลในสิ่งที่ดำเนินการว่าเป็นไปตามที่ออกแบบหรือไม่เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

## 2.2 ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

ห้องเรียนกลับด้าน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า The Flipped Classroom เป็นศัพท์บัญญัติที่นิยามไว้ดังนี้ Flipped Classroom (n.) A Model of Teaching which students' homework is the traditional lecture viewed outside of class on a video. Class time is then spent on inquiry-based learning that would include what would traditionally be viewed as students' homework assignments. ( McMahan, 2013) แปลสรุปได้ว่าห้องเรียนกลับด้านเป็นการเรียนเนื้อหาจากที่บ้านผ่านทางวิดีโอ ส่วนในชั้นเรียนจะเป็นการสรุปความรู้กับเพื่อนร่วมชั้น โดยผู้สอนจะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวก โดยงานวิจัยของ อาร์รอน แซมส์ (Aaron Sams) และโจนาธาน เบอร์กมันน์ (Jonathan Bergmann) ใน ค.ศ. 2007 ต้องการที่จะช่วยนักศึกษาที่เรียนในชั้นเรียนไม่ทัน จึงใช้วิดีโออัดตอนสอนแล้วอัปขึ้นสื่อสังคมทำให้ ผู้เรียนที่เรียนไม่ทันได้ทบทวนนอกเวลาที่เรียนในชั้นเรียนทำให้ผู้เรียนเหล่านั้นเรียนได้ทันเพราะวิดีโอสามารถที่จะย้อนกลับไปเรียนในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจได้อีกด้วย (วิจารณ์, 2556)

จุดเริ่มต้นของห้องเรียนกลับด้านเกิดขึ้นในการศึกษาระดับมัธยมปลายที่โรงเรียน Woodland Park High School เมือง Woodland Park รัฐ Colorado สหรัฐอเมริกา โดยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สองคนชื่อ Jonathan Bergmann และ Aaron Sams ราวปี ค.ศ. 2007 แสดงดังภาพที่ 2-1 โดยครูทั้งสองคนได้ทำงานบันทึกวิดีโอการสอนของตนเองแล้วให้นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ที่บ้าน จากนั้นก็ให้นักเรียนนำความรู้ที่เรียนจากวิดีโอกลับมาสรุปและอภิปรายในชั้นเรียนโดยมีครูทำหน้าที่ให้ความสะดวก ซึ่งการเรียนดังกล่าวถือเป็นการเรียนแบบกลับด้านจากแบบเดิมที่ต้องเรียนเนื้อหาที่โรงเรียนและทำการบ้านที่บ้าน กลายเป็นไปนั่งเรียนที่บ้านแล้วให้มาทำการบ้านในห้องเรียนกับเพื่อนโดยครูจะช่วยชี้แจงและตอบคำถามให้นักเรียน ซึ่งรูปแบบดังกล่าวนี้ภายหลังได้พัฒนาและขยายขอบข่ายไปกว้างขวาง

โดยเฉพาะการปรับใช้กับสื่อ ICT หลากหลายประเภทที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในปัจจุบัน (สุรศักดิ์, 2556)



ภาพที่ 2-1 อารรอน แซมส์ (Aaron Sams) และโจนาธาน เบอร์กมานน์ (Jonathan Bergmann) ผู้ริเริ่มพัฒนา Flipped Classroom (สุรศักดิ์, 2556)

ห้องเรียนกลับด้านเป็นกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งเปลี่ยนการใช้ช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหา (Lecture) ในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหาและประยุกต์ใช้จริง ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่น ๆ เช่น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ ฯลฯ ซึ่งผู้เรียนเข้าถึงได้เมื่ออยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน ดังนั้น การบ้านที่เคยมอบหมายให้ผู้เรียนฝึกทำเองนอกห้องจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในห้องเรียนและในทางกลับกัน เนื้อหาที่เคยถ่ายทอดผ่านการบรรยายในห้องเรียนจะเปลี่ยนไปอยู่ในสื่อที่ผู้เรียนอ่าน-ฟัง-ดู ได้เองที่บ้านหรือที่ไหน ๆ (ฉันททิพย์, 2557) โดยการใช้ห้องเรียนกลับด้านมาช่วยในการเรียนการสอนปัจจุบันจะช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น (นิชาภา, 2557) โดยข้อเปรียบเทียบของการเรียนแบบเดิมกับการเรียนแบบกลับด้านแสดงดังภาพที่ 2-2 และตารางเปรียบเทียบของการเรียนแบบเดิมกับการเรียนแบบกลับด้านแสดงดังตารางที่ 2-1



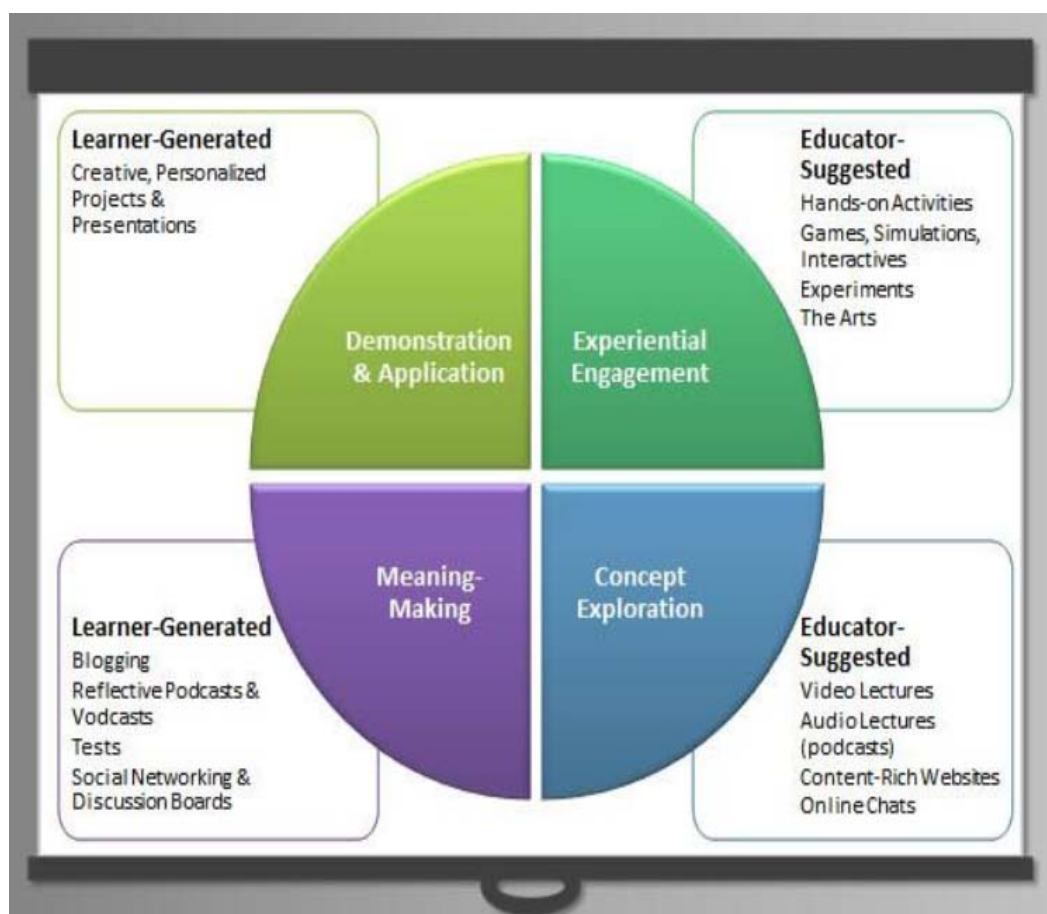
ภาพที่ 2-2 ข้อเปรียบเทียบของการเรียนแบบเดิมกับการเรียนแบบกลับด้าน (สุรศักดิ์, 2556)

ตารางที่ 2-1 การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) (วิจารณ์, 2556)

ห้องเรียนแบบเดิม (Traditional)	ห้องเรียนแบบกลับด้าน (Flipped Classroom )
กิจกรรม Warm-up 5 นาที	กิจกรรม Warm-up 5 นาที
ทบทวนการบ้านของคืนก่อน 20 นาที	ถาม – ตอบเรื่องวิดีโอทัศน์ 10 นาที
บรรยายเนื้อหาวิชาใหม่ 30 – 45 นาที	กิจกรรมเรียนรู้ที่ครูมอบหมาย หรือนักเรียนคิดเอง หรือ Lab 1 ชั่วโมง 15 นาที
กิจกรรมเรียนรู้ที่ครูมอบหมาย หรือนักเรียนคิดเอง หรือ Lab 20 – 35 นาที	

ฉันททิพย์ (2557) ห้องเรียนกลับด้านมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลายทั้งการใช้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเอง เกมสถานการณ์จำลอง สื่อปฏิสัมพันธ์ การทดลอง หรืองานด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ 2) การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภท เช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats 3) การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้เล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Test) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards) 4) การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดทำเป็นโครงการ (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น

Schoolwires (2013) การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในการสร้างผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบรอบด้านหรือ Mastery Learning นั้นจะมีองค์ประกอบสำคัญที่เกิดขึ้น 4 องค์ประกอบ ที่เป็นวัฏจักร (Cycle) หมุนเวียนกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 ที่เกิดขึ้นแสดงดังภาพที่ 2-3 และแสดงดังตารางที่ 2-2



ภาพที่ 2-3 การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Schoolwires, 2013)

ตารางที่ 2-2 การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านของ Schoolwires

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Schoolwires, 2013)	
Class Room (การเรียนรู้ในห้องเรียน)	Home (การเรียนรู้ที่บ้าน)
1.การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement )	1.การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement)
	2.การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration)
3.การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making)	3.การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making )
4.การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application )	

1. การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนทั้งที่ห้องเรียน และที่บ้าน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลายทั้งการใช้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเอง เกม สถานการณ์จำลอง สื่อ ปฏิสัมพันธ์ การทดลอง หรืองานด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ

2. การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนที่บ้านโดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภทเช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats

3. การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนทั้งที่ห้องเรียน และที่บ้านโดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้เล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Tests) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards)

4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนทั้งที่ห้องเรียนเป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดทำเป็นโครงการ (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น

New York University (2015) การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มี 6 ขั้นตอนแสดงดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านของ New York University

New York University (2015)	
Class Room (การเรียนในห้องเรียน)	Home (การเรียนที่บ้าน)
1. กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์การสอน (Define Content Scope, Learning Objectives, & Instructional Strategies)	1. กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์การสอน (Define Content Scope, Learning Objectives, & Instructional Strategies)
2. ผู้เรียนฝึกการใช้เครื่องมือ (Student's gain familiarity with new material before class)	
	3. กิจกรรมกระตุ้นก่อนเข้าในชั้นเรียน (Activities that motivate students to prepare before class)
4. กิจกรรมในชั้นเรียน (In-class activities that provide students opportunities to deepen understanding)	
5. กิจกรรมหลังการเรียน (Post-class activities that extend student learning)	5. กิจกรรมหลังการเรียน (Post-class activities that extend student learning)
6. การประเมินผล (Evaluation and Assessment)	

Schaffer (2015) การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มี 4 ขั้นตอน แสดงดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน Schaffer

Schaffer (2015)	
Class Room (การเรียนในห้องเรียน)	Home (การเรียนที่บ้าน)
1. กำหนดปัญหา	
	2. หาวิธีแก้ปัญห
3. บรรยายในห้องเรียน	
	4. ผู้เรียนทบทวน

Talbert (2015) การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มี 7 ขั้นตอน แสดงดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับ Talbert

Talbert ( 2015 )	
Class Room (การเรียนในห้องเรียน)	Home (การเรียนที่บ้าน)
1.กำหนด วัตถุประสงค์ การเรียน	
2.กำหนดการวัดผลการเรียน	
3.ออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียน	
4.เรียนรู้ในชั้นเรียน	
	5.ออกแบบปัญหา
	6.ค้นหาคำตอบนอกชั้นเรียน
7.ทำกิจกรรมในชั้นเรียน	

ผลประโยชน์ที่เกิดจากการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (สุรศักดิ์ 2557)

1. เพื่อเปลี่ยนวิธีการสอนของครู จากการบรรยายหน้าชั้นเรียนหรือจากครูสอนไปเป็นครูฝึกฝึกการทาแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมอื่นในชั้นเรียนให้แก่ศิษย์เป็นรายบุคคลหรืออาจเรียกว่าเป็นครูตัวต่อตัว

2. เพื่อใช้เทคโนโลยีการเรียนที่เด็กสมัยใหม่ชอบ โดยใช้สื่อ ICT ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นการนำโลกของโรงเรียนเข้าสู่โลกของนักเรียนซึ่งเป็นโลกยุคดิจิทัล

3. ช่วยเหลือเด็กที่มีงานยุ่ง เด็กสมัยนี้มีกิจกรรมมาก ดังนั้นจึงต้องเข้าไปช่วยเหลือในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทสอนที่สอนด้วยวีดิทัศน์อยู่บนอินเทอร์เน็ต (Internet) ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ล่วงหน้าหรือเรียนตามชั้นเรียนได้ง่ายขึ้น รวมทั้งเป็นการฝึกเด็กให้รู้จักการจัดการเวลาของตนเอง

4. ช่วยเหลือเด็กเรียนอ่อนให้ชวนขวนขวายหาความรู้ ในชั้นเรียนปกติเด็กเหล่านี้จะถูกทอดทิ้งแต่ในห้องเรียนกลับด้านเด็กจะได้รับการเอาใจใส่จากครูมากที่สุดโดยอัตโนมัติ

5. ช่วยเหลือเด็กที่มีความสามารถแตกต่างกันให้ก้าวหน้าในการเรียนตามความสามารถของตนเอง เพราะเด็กสามารถฟัง-ดูวีดิทัศน์ได้เองจะหยุดตรงไหนก็ได้ กรอกลับ (Review) ก็ได้ตามที่ตนเองพึงพอใจที่จะเรียน

6. ช่วยให้เด็กสามารถหยุดและกรอกลับครูของตนเองได้ ทำให้เด็กใช้เวลาเรียนตามที่ตนพอใจ เบื่อก็หยุดพักได้ สามารถแบ่งเวลาในการดูเป็นช่วงได้

7. ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูเพิ่มขึ้น ตรงกันข้ามกับการที่เรียนแบบออนไลน์ การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านยังเป็นรูปแบบการเรียนที่นักเรียนยังคงมาโรงเรียนและนักเรียนพบปะกับครู ห้องเรียนกลับด้านเป็นการประสานการใช้ประโยชน์ระหว่างการเรียนแบบออนไลน์และการเรียนระบบพบหน้า ช่วยเปลี่ยนและเพิ่มบทบาทของครูให้เป็นที่ปรึกษา (Mentor) เพื่อนบ้าน (Neighbor) และผู้เชี่ยวชาญ (Expert)

8. ช่วยให้ครูรู้จักนักเรียนดีขึ้น หน้าที่ของครูไม่ใช่เพียงช่วยให้ศิษย์ได้ความรู้หรือเนื้อหา แต่ต้องกระตุ้นให้เกิดแรงบันดาลใจ (Inspire) ให้กำลังใจ รับฟังและช่วยเหลือ ส่งเสริมผู้เรียนซึ่งเป็นมิติสำคัญ ที่จะช่วยเสริมพัฒนาการทางการเรียนของเด็ก

9. ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยตนเอง จากกิจกรรมทางการเรียนที่ครูจัดประสบการณ์ขึ้นมา นั้น ผู้เรียนสามารถที่จะช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันได้ดี เป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการที่นักเรียนที่เคยเรียนตามคำสั่งครูหรือทางานให้เสร็จตามกำหนด เป็นการเรียนเพื่อตนเองไม่ใช่คนอื่น ส่งผลต่อเด็กที่เอาใจใส่การเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกันจะเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ

10. ช่วยให้เห็นคุณค่าของความแตกต่าง ตามปกติแล้วในชั้นเรียนเดียวกันจะมีเด็กที่มีความแตกต่างกันมาก มีความถนัดและความชอบที่แตกต่างกัน ดังนั้นการจัดกิจกรรมการสอนแบบห้องเรียนกลับทางจะช่วยให้ครูเห็นจุดอ่อนจุดแข็งของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อด้วยกันก็เห็น และช่วยเหลือกันด้วยจุดแข็งของแต่ละคน

11. เป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการห้องเรียน ช่วยเปิดช่องให้ครูสามารถจัดการชั้นเรียนได้ตามความต้องการที่จะทำ ครูสามารถทำหน้าที่ของการสอนที่สำคัญในเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างคุณภาพแก่ชั้นเรียน ช่วยให้เด็กรู้อนาคตของชีวิตได้ดีที่สุด

12. เปลี่ยนคำสนทนากับพ่อแม่ ประสานความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง ซึ่งการรับทราบและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

13. ช่วยให้เกิดความโปร่งใสในการจัดการศึกษา การใช้ห้องเรียนแบบกลับทางโดยนำสาระคำสอนไปไว้ในวิดีโอที่ค้นนำไปเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต เป็นการเปิดเผยเนื้อหาสาระทางการเรียนให้สาธารณชนได้ทราบ สร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพการเรียนการสอนให้ผู้ปกครองทราบ

### 2.3 การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer)

การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer) เป็นการนำเสนอ มโนทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer) เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Verbal Learning) ด้วยการจัดทำแผนความคิดรวบยอดโดยนำมาวิเคราะห์แตกประเด็นใหญ่เป็นประเด็นย่อย ๆ แล้วจึงหาความสัมพันธ์ของประเด็นย่อย ๆ (Ausubel, 1963) การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า (Advanced Organizer) เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful verbal learning) การเรียนรู้จะมีความหมายเมื่อสิ่งที่เรียนรู้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ดังนั้นในการสอนสิ่งใหม่ สาระความรู้ใหม่ ผู้สอนควรวิเคราะห์หาความคิดรวบยอดย่อย ๆ ของสาระที่จะนำเสนอ จัดทำผังโครงสร้างของความคิดรวบยอดเหล่านั้นแล้ววิเคราะห์หามโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างครอบคลุมความคิดรวบยอดย่อย ๆ ที่จะสอน หากครูนำเสนอ มโนทัศน์ที่กว้างดังกล่าวแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใหม่ ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้ สาระใหม่ ผู้เรียนจะสามารถ นำสาระใหม่นั้นไปเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงกับมโนทัศน์ที่กว้างที่ให้ได้ล่วงหน้า แล้ว ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนโดยรูปแบบการเรียนการสอนนี้วัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระ ข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีความหมาย (ทิตานา, 2552)

Novak (1983) แผนผังมโนทัศน์ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ (1) มโนทัศน์ (concept) หมายถึง คำที่ใช้แทนชื่อของมโนทัศน์ เป็นคำ หรือวลีสั้น ๆ (2) ความสัมพันธ์

(Relationship) หรือการเชื่อมโยงระหว่างประพจน์ (Propositional Linkage) เป็นการลากเส้นเชื่อมโยงระหว่างคำโน้ตโน้ต (3) ลำดับชั้น (Hierarchy) เป็นชั้นหรือลำดับชั้นของความสัมพันธ์ระหว่างโน้ตโน้ตหลักไปยังโน้ตโน้ตรอง หรือโน้ตโน้ตย่อย (4) การเชื่อมโยงข้ามโน้ตโน้ต (Cross Links) ซึ่งเป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงข้ามชั้นหรือข้ามชั้นระหว่างโน้ตโน้ต จากโน้ตโน้ตหนึ่งไปอีกโน้ตโน้ตหนึ่ง

Ausubel (1978) การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดโน้ตโน้ตล่วงหน้ามี 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมโน้ตโน้ต (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้างความรู้

Buzan (1998) การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดโน้ตโน้ตล่วงหน้ามี 5 ขั้นตอนดังนี้ (1) การจัดเตรียมโน้ตโน้ต (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้าง (5) การอภิปรายอย่างเป็นทางการ

Joyce & Weil (1996; อ้างในทิตินา, 2552) การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดโน้ตโน้ตล่วงหน้ามี 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมโน้ตโน้ตกว้าง โดยการวิเคราะห์หาโน้ตโน้ตที่กว้างและครอบคลุมเนื้อหาสาระใหม่ทั้งหมด โน้ตโน้ตที่กว้างนี้ ไม่ใช่สิ่งเดียวกับโน้ตโน้ตใหม่ที่จะสอน แต่จะเป็นโน้ตโน้ตในระดับที่เหนือขึ้นไปหรือสูงกว่า ซึ่งจะมีลักษณะเป็นนามธรรมมากกว่า ปกติมักจะเป็นโน้ตโน้ตของวิชานั้น หรือสายวิชานั้น ควรนำเสนอโน้ตโน้ตกว้างนี้ล่วงหน้าก่อนการสอน จะเป็นเสมือนการ “Preview” บทเรียน ซึ่งจะเป็นคนละอย่างกับการ “Over View” หรือการให้ดูภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การนำเสนอภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การทบทวนความรู้เดิม การซักถามความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เหล่านี้ ไม่นับว่าเป็น “Advance Organizer” ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่กว้างครอบคลุม และมีความเป็นนามธรรมอยู่ในระดับสูงกว่าสิ่งที่จะสอน

ขั้นที่ 2 การนำเสนอโน้ตโน้ตกว้าง

1. ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. ผู้สอนนำเสนอโน้ตโน้ตกว้างด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่นการบรรยายสั้น ๆ แสดงแผนผังโน้ตโน้ต ยกตัวอย่าง หรือใช้การเปรียบเทียบ เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่ของบทเรียน ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามปกติแต่ในการนำเสนอ ผู้สอนควรกล่าวเชื่อมโยงหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกับโน้ตโน้ตที่ให้ไว้ล่วงหน้าเป็นระยะ ๆ

ขั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้ ผู้สอนส่งเสริมกระบวนการจัดโครงสร้าง ความรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ส่งเสริมการผสมผสานความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น

1. อธิบายภาพรวมของเรื่องที่เรียน
2. สรุปลักษณะสำคัญของเรื่อง
3. บอกหรือเขียนคำนิยามที่กะทัดรัดชัดเจน
4. บอกความแตกต่างของสาระในแง่มุมต่าง ๆ



## ตารางที่ 2-6 (ต่อ)

การคาดหวัง	ผู้เชี่ยวชาญ									สรุป
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
มีการคิดกว้างไกล	✓			✓		✓				
มีการคิดหลากหลาย	✓			✓						

จากตารางที่ 2-1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีความคาดหวังให้มีความสามารถ ดังนี้ (1) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (2) สามารถสร้างมโนทัศน์ได้ (3) มีการคิดเป็นเหตุเป็นผล (4) ทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งสอดคล้องกับเครื่องมือทางปัญญาดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-7 เครื่องมือทางปัญญา

คุณลักษณะ	แผนผังมโนทัศน์	แผนผังความคิด	แผนผังก้างปลา	แผนผังงาน
รูปแบบและลักษณะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์(<b>concept</b>) ต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีลำดับชั้น เพื่อแสดงให้เห็นการจัดมโนทัศน์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเรื่องนั้น ซึ่งอาจมีทิศทางเดียวหรือมากกว่า</li> <li>- <b>มโนทัศน์</b>มีหลายระดับ ได้แก่ มโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง มโนทัศน์ย่อย มโนทัศน์เจาะจง และตัวอย่าง ซึ่งมีลักษณะเป็นลำดับชั้นตอนลดหลั่นกันมา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนผังทางความคิดซึ่งประกอบไปด้วย<b>ความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกัน</b>อยู่บนรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ</li> <li>- การใช้แผนผังความคิดเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำได้นาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาสาระหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระบบระเบียบ อยู่ในรูปแบบที่อธิบาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนผังรูปแบบนี้เป็นการนำเสนอประเด็นปัญหาหลัก แล้วเสนอสาเหตุหรือผลต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อ<b>แสดงเหตุและผล</b>ของเหตุการณ์ หรือเงื่อนไข ที่นำไปสู่สถานการณ์ หรือผลที่เกิดขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนภาพซึ่ง<b>แสดงลำดับขั้นตอนของการทำงาน</b> โดยแต่ละขั้นตอนจะถูกแสดงโดยใช้สัญลักษณ์</li> <li>- ซึ่งมีความหมายบ่งบอกว่า ขั้นตอนนั้น ๆ มีลักษณะการทำงาน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ ว่าในการทำงานนั้นมีขั้นตอนอะไรบ้าง และมีลำดับอย่างไร</li> </ul>

ที่มา : อีรวดี (2552)

ดังนั้นการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า พบว่า การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้างความรู้

ส่วนเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ ในการศึกษาการเรียนการสอนของ นักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีและจากตารางที่ 2-1 และศึกษาการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า สามารถสรุปขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจและผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอนได้ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-8 ขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจและผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ผล
1. การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ทักษะการสร้างมโนทัศน์
2. การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ทักษะการเชื่อมโยงความรู้
3. การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ทักษะการคิดเป็นเหตุเป็นผล
4. การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ	ทักษะการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

รวมทั้งเครื่องมือทางปัญญาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนแสดงดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-9 เครื่องมือทางปัญญาในการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	คำอธิบาย
แผนผังมโนทัศน์	แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ (concept) ต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีลำดับขั้น เพื่อแสดงให้เห็นการจัดมโนทัศน์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเรื่องนั้น ซึ่งอาจมีทิศทางเดียวหรือมากกว่า
แผนผังความคิด	แผนผังทางความคิดซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้นๆ

### ตารางที่ 2-9 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัด มโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	คำอธิบาย
แผนผังก้างปลา	แผนผังรูปแบบนี้เป็น การนำเสนอประเด็นปัญหาหลักแล้วเสนอสาเหตุหรือผลต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อแสดงเหตุและผลของเหตุการณ์ หรือเงื่อนไข ที่นำไปสู่สถานการณ์ หรือผลที่เกิดขึ้น
แผนผังงาน	แผนภาพซึ่งแสดงลำดับขั้นตอนของการทำงาน โดยแต่ละขั้นตอนจะถูกแสดงโดยใช้สัญลักษณ์ซึ่งมีความหมายบ่งบอกว่า ขั้นตอนนั้นๆ มีลักษณะการทำงาน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ ว่าในการทำงานนั้นมีขั้นตอนอะไรบ้าง และมีลำดับอย่างไร

ดังนั้นการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา มาช่วยในการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ โดยใช้เครื่องมือทางปัญญา ดังนี้ แผนผังความคิด (Mind Map) แผนผังก้างปลา (Fish Bone) แผนผังมโนทัศน์ (Concept Map) และแผนผังงาน (Flow Chart) โดยขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) (2) การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) (3) การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) (4) การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)

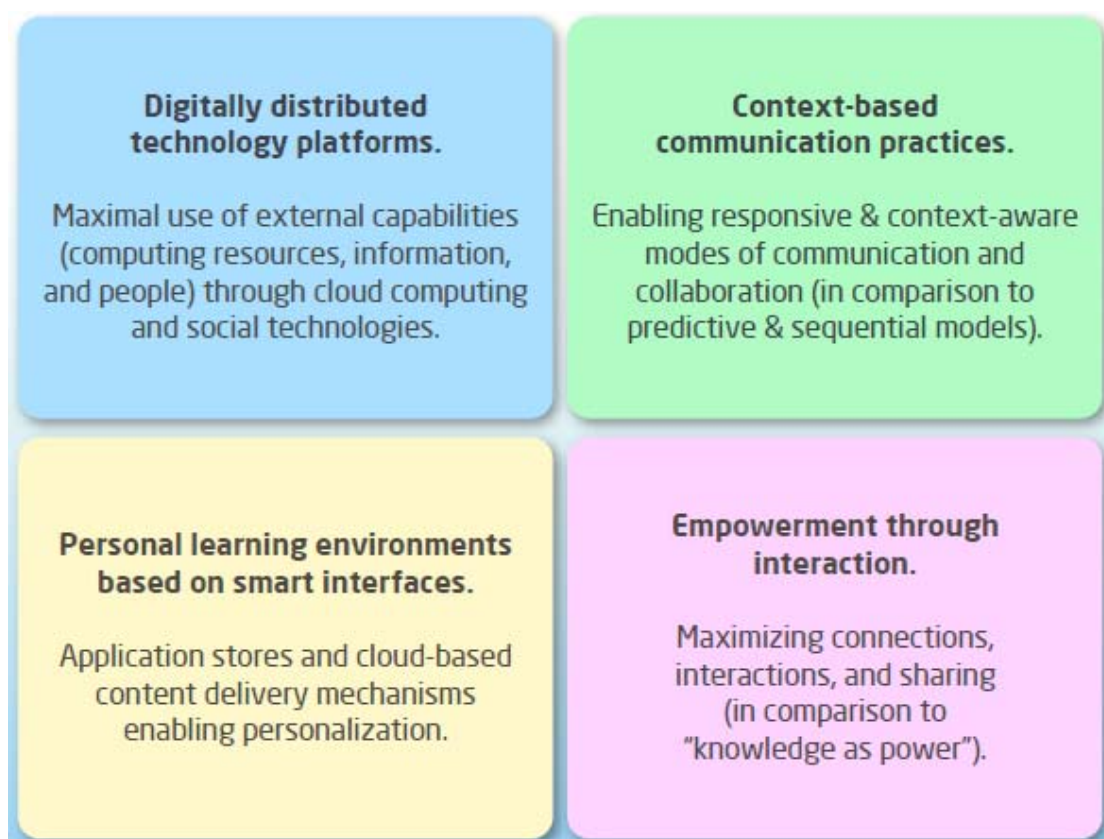
#### 2.4 สังคมคลาวด์ (Social Cloud)

สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) คือ สื่อที่ผู้ส่งสารแบ่งปันสาร ซึ่งอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้รับสารผ่านเครือข่ายออนไลน์ โดยสามารถโต้ตอบกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร หรือผู้รับสารด้วยกันเอง ซึ่งสามารถแบ่งสื่อสังคมออนไลน์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ที่ใช้กันบ่อย ๆ คือ บล็อก (Blogging) ทวิตเตอร์และไมโครบล็อก (Twitter and Microblogging) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Networking) และการแบ่งปันสื่อทางออนไลน์ (Media Sharing) (พิชิต, 2554)

คลาวด์คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือในการศึกษาระดับสูงที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และยังช่วยลดค่าใช้จ่าย มีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่น และความปลอดภัยสูง (Alshuwaier et al., 2012) สังคมคลาวด์ (Social Cloud) คือ เครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นสื่อในการแบ่งปันสารของผู้ใช้ด้วยกัน (Chard et al., 2012)

สังคมคลาวด์ หมายถึง เครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นสื่อในการแบ่งปันสารของผู้ใช้ด้วยกัน โดยมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud

Learning Environment) แสดงผังแผนภาพที่ 2-4 ซึ่งประกอบด้วย (1) แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally distributed technology platforms) คือสภาพแวดล้อมที่ใช้หลายสิ่งเพื่อเรียนรู้ (2) บริบทพื้นฐานของการสื่อสาร (Context-based communication practices) คือสภาพแวดล้อมที่มีการตอบสนอง สื่อสาร และทำงานร่วมกัน (3) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal learning environments based on smart interfaces) คือสภาพแวดล้อมที่บุคคลแต่ละบุคคลมีการเรียนรู้จากการเชื่อมต่อ (4) การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment through interaction) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการแบ่งปัน และนำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำเรียนรู้ได้ดีขึ้น



ภาพที่ 2-4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Teemu, 2015)

## 2.5 การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking)

ระบบ หมายถึง กลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะประสานกันเข้าเป็นลำดับเดียวกัน ตามหลักและความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันด้วยระเบียบของธรรมชาติหรือหลักเหตุผลทางวิชาการ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)

การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การคิดที่เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยคำนึงว่าสิ่งนั้นมีความเป็นระบบในตัวของมันเองตามแนวคิดของทฤษฎีระบบ (Systems Theory) (เฉลียว, 2540)

วิธีการเชิงระบบ (Systems Approach) หมายถึง การจัดองค์ประกอบของระบบในกรอบ

ความคิดของตัวป้อน กระบวนการ กลไกควบคุม ผลผลิต และข้อมูลป้อนกลับ และนำเสนอผังของระบบในรูปแบบของระบบที่สมบูรณ์ (ทิตนา, 2555)

วิชัย (2550) การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการคิดภาพรวม วิเคราะห์ความเชื่อมโยงตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นเหตุเป็นผล ต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนตลอดจนเขียนเขียนแสดงแผนภาพให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้นด้วยการทำงานอย่างมีเหตุและผล เช่น การเขียนภาพ (Scenario) การคิดอย่างเป็นระบบจะทำให้ผู้คิดมีลักษณะการมองการแก้ปัญหาเป็นภาพรวม และย่อยปัญหาเป็นหน่วยเล็กซึ่งแต่ละหน่วยมีความเชื่อมโยงกัน

ปัจจัยที่ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ

1. การวิเคราะห์หาเหตุผลทั้งด้านความสำเร็จและความล้มเหลวด้วยคำถามว่าทำไม
2. การลำดับเรื่องราวก่อนหลังมี Scenario
3. การแยกแยะความสำคัญของเรื่องราวในแต่ละเรื่อง ด้วยการเปรียบเทียบ
4. การรู้จักแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
5. การดำเนินชีวิตด้วยการคิดและใช้เหตุผลตัดสินใจมากกว่าการใช้อารมณ์

Senge (1993) การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการมองภาพรวมทั้งระบบอย่างเป็นขั้นเป็นตอนมีหลักการและมีความเชื่อมโยงกัน และยังเป็นวิธีคิดที่สำคัญในปัจจุบัน

Richmond (1991) ได้กล่าวว่าการคิดอย่างเป็นระบบเป็นการมองภาพรวม และแตกเป็นประเด็นย่อย ๆ และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของประเด็นย่อยๆได้ โดยองค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบประกอบด้วย (1) Dynamic Thinking คือ การสามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนาย output ได้ และสามารถเข้าใจว่า input คืออะไร (2) Generic Thinking คือ มองภาพรวมของทั้งหมดออก (3) Structural Thinking คือ เข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด (4) Operational Thinking คือ มองเห็นและเข้าใจการทำงานของระบบ (5) Scientific Thinking คือ สามารถคิดแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อทดสอบสมมติฐาน

Joseph O'Conner และ Ian McDermott ให้ความหมายของ “การคิดอย่างเป็นระบบ” ว่าเป็นการคิดแบบองค์รวมโดยตระหนักถึงองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์ และมีหน้าที่ต่อเชื่อมกันอยู่เป็นปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง (อ้างถึงใน วีรฐ และณัฐพงศ์, 2544)

นพคุณ (2549) การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการคิดที่ไม่เป็นแบบแผนที่ชัดเจนด้วยการคิดเป็นภาพรวมแต่จะมีหลักเกณฑ์ มีเหตุและผลในการคิดโดยการจัดการข้อมูลย่อย ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันประกอบไปจนถึงภาพรวมใหญ่

การคิดอย่างเป็นระบบ คือ “การปรับวิธีคิด หรือ เพิ่มวิธีคิด ใช้วิธีคิดหลาย ๆ แบบในเวลาเดียวกัน แต่ต้องมีวิธีเลือกวิธีคิดหลักในแต่ละสถานการณ์ มีหลักเกณฑ์และเหตุผลโดยใช้ข้อมูลหลากหลายให้สัมพันธ์กันเป็นองค์รวม โดยตระหนักถึงองค์ประกอบย่อย ที่มีความสัมพันธ์และมีหน้าที่ต่อเชื่อมกันอยู่เป็นปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง” (มกราพันธุ์, 2556)

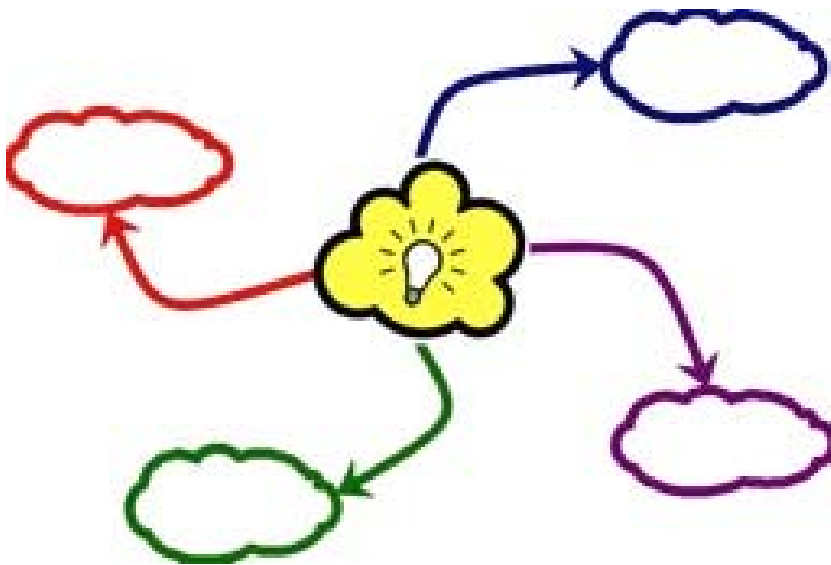
การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึงการคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีภาพรวมที่เป็นระบบ และมีส่วนประกอบย่อย ๆ โดยอาศัยการคิดใด รูปแบบโดยตรง และโดยทางอ้อมทฤษฎีระบบ ให้แนวคิดว่าแต่ละสิ่งย่อมอยู่ในเอกภพ (The Universe) รวมทั้งสิ่งเล็ก ใหญ่เพียงใด ล้วนเป็นหนึ่งหน่วยระบบ มีวงจรของการทำงาน มีปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ปัจจัยการผลิต ความเป็นระบบ ผลผลิตรวมย่อย

เกิดจากการประสานงานกันหลาย ๆ ระบบ แต่ละหน่วยมีระบบการทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน ผลผลิตจะไหลจากหน่วยการผลิตหนึ่งไปสู่อีกหน่วยผลการผลิตหนึ่งอย่างครบวงจร ไม่มีที่สิ้นสุด แต่ละสิ่งในเอกภพมีความเป็นระบบตามมิติต่าง ๆ กัน ในเวลาเดียวกัน การคิดอย่างเป็นระบบคือ การคิดที่มีความเข้าใจ เชื่อมโยง มีความเชื่อในทฤษฎีระบบเป็นพื้นฐานในสมอง คนปกติมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบในสรรพสิ่งที่อยู่ในโลกที่สอดคล้องกับทฤษฎีระบบอยู่แล้ว เพียงแต่ความสามารถในการทำได้ดีในระดับความเข้มข้นของระบบแตกต่างกัน (พรพรรณ, 2555)

ประโยชน์จากการคิดอย่างเป็นระบบจะทำให้เราคิดได้มากกว่า “การคิดวิเคราะห์” เพราะการคิดวิเคราะห์ เราจะต้องมีสมมติฐานว่าขณะศึกษานั้น สรรพสิ่งจะหยุดนิ่งทำให้ถอดองค์ประกอบของสิ่งที่เราวิเคราะห์ออกได้เป็นชิ้น ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วนหรือองค์ประกอบมิได้เป็นสิ่งสำคัญ แต่ในความเป็นจริงแล้ว โลกเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นระบบชีวิต ระบบครอบครัว ระบบทำงาน ระบบสังคม ระบบชุมชน (มกราพันธุ์, 2556)

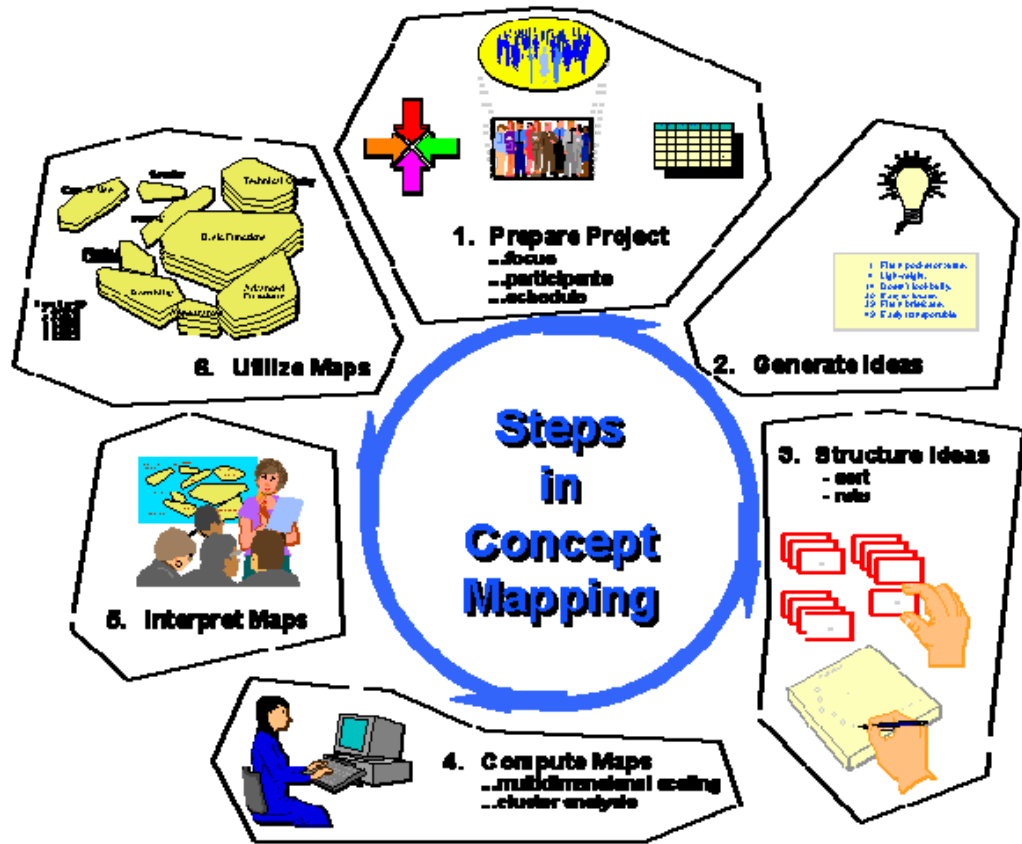
เครื่องมือทางปัญญาจะทำให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ (ธีรวดี, 2552) ได้แก่ แผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และแผนผังงาน

แผนผังความคิด (Mind Map) เป็นผังกราฟิกที่แสดงความสัมพันธ์ของสาระ หรือความคิดต่าง ๆ ให้เห็นเป็นโครงสร้างของภาพรวมโดยใช้ สี เส้น คำ เครื่องหมาย รูปภาพ รูปทรงเรขาคณิต ระยะห่างจากศูนย์กลางและความเชื่อมโยงของความคิดหรือสาระนั้น ๆ (แก้วตา, 2554) ดังภาพที่ 2-5



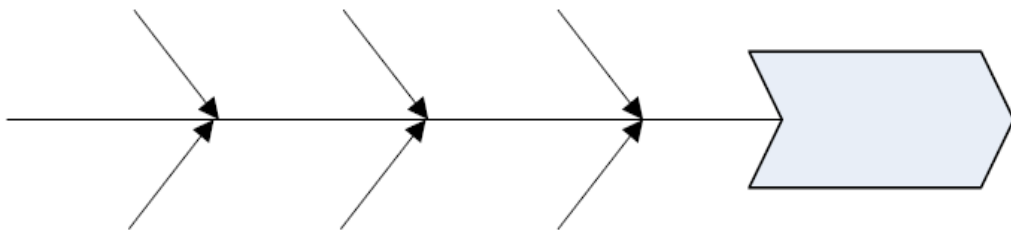
ภาพที่ 2-5 แผนผังความคิด (แก้วตา, 2554)

แผนผังมโนทัศน์ หมายถึง ความคิดความเข้าใจที่ได้รับมาจากการสังเกต หรือประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง นำมาจัดประเภทของข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันไว้ในกลุ่มหรือประเภทเดียวกันโดยอาศัยคุณลักษณะร่วมกัน เป็นเกณฑ์ แสดงดังภาพที่ 2-6 (จิตตรัตน์, 2557)



ภาพที่ 2-6 แผนผังมโนทัศน์ (จิตตรัตน์, 2557)

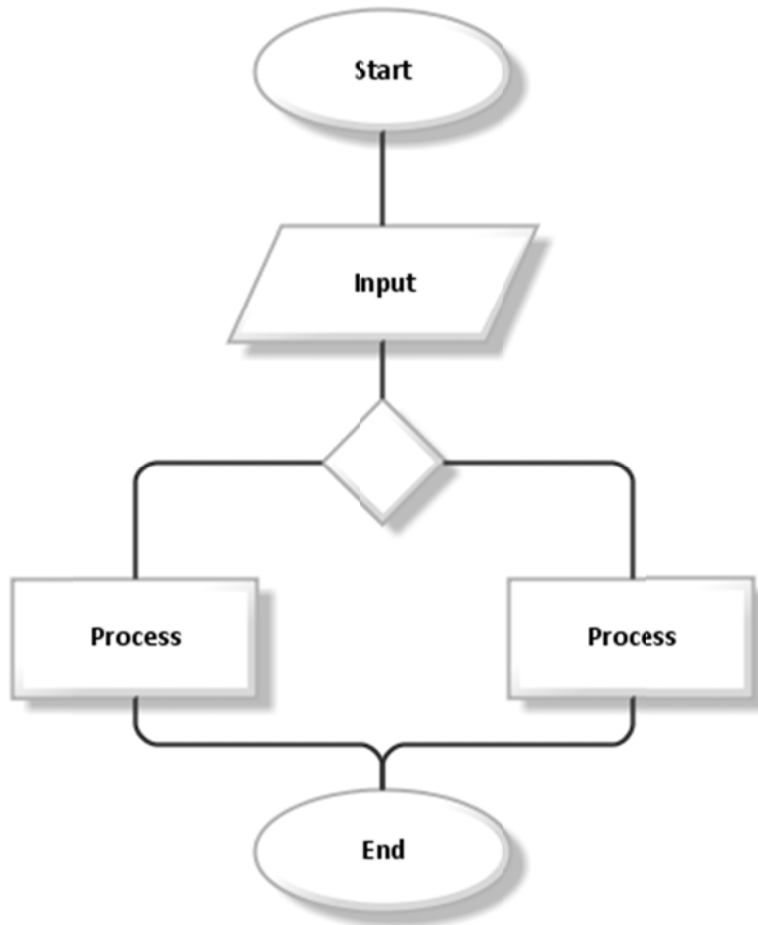
แผนผังก้างปลา (Fish Bone) เป็นผังกราฟิกที่นำเสนอให้เห็นถึงสาเหตุและผลของเรื่องใดเรื่องหนึ่งดังภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 ผังก้างปลา (แก้วตา, 2554)

การสร้างผังก้างปลาเริ่มจากการระบุปัญหาไว้ที่ตำแหน่งหัวปลา ระบุสาเหตุหลักเป็นก้างปลาใหญ่เขียนสาเหตุย่อยจากแต่ละสาเหตุหลักเป็นก้างปลาเล็ก ๆ โดยเขียนคำสำคัญไว้ที่สาเหตุเหล่านั้น (แก้วตา, 2554)

แผนผังงาน (Flowchart Diagram) เป็นผังกราฟิกที่มีลักษณะเป็นลำดับขั้นตอน เป็นวงจรที่มีได้หลายทิศทาง ใช้แสดงการเคลื่อนไหวของข้อมูลที่มีลักษณะหลายทิศทางแต่จะนำไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างใดอย่างหนึ่งที่ต้องการ (แก้วตา, 2554) ดังภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-8 แผนผังงาน (แก้วตา, 2554)

มกราพันธุ์ (2556) กระบวนการพื้นฐานของการคิดอย่างเป็นระบบ ก่อนที่จะคิดอย่างเป็นระบบ จะต้องเข้าใจกระบวนการพื้นฐาน ได้แก่ ความหมายของระบบ คุณสมบัติของความเป็นระบบ การแยกแยะระหว่างสิ่งที่เป็น “กอง” และ “ระบบ” (1) “กอง” และ “ระบบ” ประกอบด้วยสองส่วนหรือมากกว่าเสมอ โดยคำว่า “กอง” เช่น กองข้าวสาร หากนำออกหรือเพิ่มเข้าไปก็ไม่มีเปลี่ยนแปลงในทางคุณภาพ แต่คำว่า “ระบบ” หากนำออกไปบางส่วนจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น เอาแบตเตอรี่ออกจากรถยนต์ ทำให้รถยนต์ไม่สามารถขับได้ หรือระบบในร่างกาย เช่น การสูญเสียเท้าทำให้ไม่สามารถเดินได้ (2) ความเป็นองค์รวม “เหนือกว่า” ความเป็นผลรวม ผลรวมหมายถึง “คุณสมบัติ” ของระบบรวม หรือ “คุณภาพ” ของระบบใหญ่ แตกต่างไปจากคุณสมบัติของส่วนย่อยการวัดคุณภาพของระบบใหญ่ไม่ได้วัดจากปริมาณของส่วนย่อยที่เพิ่มเข้าไป เช่น คุณสมบัติของวงดนตรี การบรรเลงได้

ไพบเพราะไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนนักดนตรีในวง แต่ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ควบคุมวงประสานกัน กับนักดนตรี และระหว่างนักดนตรีด้วยกันเอง (3) จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของระบบคืออะไร ระบบต่าง ๆ ล้วนมีจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของตนในความสัมพันธ์กับระบบใหญ่ที่ตนเป็นส่วนหนึ่ง เช่น ในระบบต่าง ๆ มีระบบครอบครัวอยู่ในระบบชุมชนอยู่ในระบบสังคม เป็นต้น (4) นักคิดอย่างเป็นระบบ (system thinker) จะมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลเป็นวงจรที่สามารถวกกลับมาหากันได้ (feedback) (5) คำถามที่ต้องหาคำตอบเสมอ คือ สิ่งที่เราประสบนั้นจะเกิดครั้งเดียว หรือพฤติกรรมของระบบจะทำให้เราเข้าใจว่าความเป็นระบบเกี่ยวข้องกันทั้งหมด เช่น ระบบราชการ “มีการขึ้นต่อกัน และกัน” การทำงานจะได้ผลต้องร่วมกันทำตามเป้าหมายที่กำหนด แต่การเรียนรู้วิธีคิดอย่างเป็นระบบต้องสนใจภาษาที่สื่อออกมา ดังนั้นพฤติกรรมของระบบ มีใช้เหตุที่เกิดครั้งเดียว เพราะมีความเกี่ยวเนื่องของระบบย่อย

สิ่งสำคัญของหัวข้อนี้ในการจัดการเรียนการสอน คือ ครูผู้สอนจะต้องสร้างมโนทัศน์กว้าง ล่วงหน้า (Advance Organizer) เพื่อนำผู้เรียนวิเคราะห์มโนทัศน์รวบยอดเกี่ยวกับเรื่องนั้น เป็นการทำให้ผู้เรียนเห็นภาพเนื้อหาแบบองค์รวมก่อน แล้วอภิปรายแต่ละส่วนประกอบภายใต้ความรู้เดิมบวก กับความรู้ใหม่ อภิปรายหาข้อมูลประสบการณ์ในเรื่องที่นำมาศึกษาพร้อมทั้งวิเคราะห์ระบบในเชิงลึก 4 ระดับ ซึ่งเป็นการมองในระดับปรากฏการณ์ (Event) ระดับแนวโน้มและแบบแผน (Pattern) ระดับ โครงสร้าง (Structure) และระดับภาพจำลองความคิด (Mental model) เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของ ปัญหาที่แท้จริงภายใต้ปรากฏการณ์นั้นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ คือ โจทย์การเรียนรู้ที่นำมาให้ผู้เรียน ศึกษา จะต้องโยนให้ผู้เรียนเห็นภาพความเป็นองค์รวมของเรื่องที่กำลังคิด ซึ่งเน้นแนวคิด/กฎ 5 ข้อ คือ (1) การคิดเชิงเครือข่าย (Network) ผู้สอนต้องเน้นการคิดสังเคราะห์ (Synthesis) การใช้สื่อในการเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างตนเองและผู้อื่น (2) การคิดเชิงระบบซ้อนระบบ เน้นการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) แยกแยะความซับซ้อนของปัญหาที่นำมาศึกษาว่ามีมากกว่า หนึ่งภาพเสมอ (3) การคิดแบบสัมพันธ์กับบริบท (Context) เป็นการเน้นความสัมพันธ์ของสิ่งที่คิดกับ สิ่งแวดล้อมของระบบ (4) การคิดเชิงสัมพันธ์ย้อนกลับ (Feedback) ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ จะต้องเน้นการลากเส้นความสัมพันธ์เพื่อทำให้เห็นปัญหาได้ชัดเจน (5) วิธีการคิดอย่างเป็นระบบมีความเป็นกระบวนการที่เป็นพลวัต (Dynamic) ไม่หยุดนิ่ง ไม่สามารถยึดไว้ได้ คล้ายคำกล่าวปรัชญา ตะวันออก “ใด ๆ ในโลกล้วนอนิจจัง” ขั้นตอนนี้ผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในแต่ละ แนวคิด หรือกฎ 5 ข้อดังกล่าว พร้อมทั้งสามารถยกตัวอย่าง อธิบายแนวคิด กฎ 5 ข้อนั้น ได้อย่างเป็น รูปธรรม จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายขึ้น (มกราพันธ์, 2556)

มกราพันธ์ (2556) การคิดที่เกิดขึ้นในกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (1) การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) เป็นทักษะการคิดชนิดแรกตามความเชื่อพื้นฐานของการคิดอย่างเป็นระบบ เพราะการคิดแบบพลวัตสามารถช่วยทำให้อธิบายประเด็นและกำหนดแบบแผนของประเด็นได้อย่าง ชัดเจน นอกจากนั้น ยังจะช่วยทำให้รู้ว่า ณ จุดสถานการณ์ปัจจุบันภายใต้บริบทเช่นนี้ ประเด็น ดังกล่าวมีที่มาจากทิศทางใดและกำลังจะไปทิศทางไหน การคิดแบบพลวัตเป็นทักษะการคิดใน กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบที่ถือว่าง่ายที่สุด แต่มันก็ไม่สามารถจะพัฒนาขึ้นมาได้โดยธรรมชาติ เพราะมีคนจำนวนหนึ่งที่ยังใช้การคิดแบบหยุดนิ่งอยู่กับที่ (Static Thinking) คือ มองประเด็น ทั้งหลายทั้งปวงว่าความเปลี่ยนแปลงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งนั้นมีสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างสอง

จุดของความแตกต่างนั้นน้อยมาก ถ้าจะแสดงเส้นกราฟตามแนวคิดของนักคิดแบบหยุดนิ่งอยู่กับที่ก็เปรียบเสมือนเป็นเส้นตรงเครื่องมือที่มีคุณค่ามากสำหรับการคิดแบบพลวัต คือ แบบแผนพฤติกรรมอ้างอิง (Reference Behavior Pattern : RBP) ซึ่งแสดงด้วยกราฟแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลา (Behavior-Over-Time : BOT) โดยกราฟแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลาจะแสดงให้เห็นถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่สนใจศึกษา ทำให้สามารถมองเห็นเส้นทางของประวัติความเป็นมาของประเด็นและยังสามารถสร้างแนวทางสำหรับอนาคตได้ด้วย (2) Generic Thinking คือ มองภาพรวมของทั้งหมดออกเป็นการคิดที่จะช่วยทำให้สามารถสรุปประเด็นหรือปัญหาได้อย่างกว้างขวางและลุ่มลึกมากขึ้น เพราะการคิดมองแบบภาพรวมเป็นการมองเป็นภาพใหญ่ เปรียบเสมือนกับการเดินทางเข้าไปในป่า จะมองเห็นภาพป่าในภาพรวมก่อนที่จะมุ่งกลับมาพิจารณารายละเอียดต้นไม้แต่ละต้น การคิดมองแบบภาพรวมเป็นความพยายามที่จะมองผลแบบกว้าง เป็นแบบจำลองที่มีความเป็นเอกภาพสูงด้วยตัวแปรที่มีจำนวนน้อยในแต่ละความสัมพันธ์ ในขณะที่การคิดแบบมองต้นไม้ทีละต้นเป็นความพยายามที่จะกระทำในลักษณะตรงกันข้าม คือ เป็นการมองในมุมที่แคบเป็นแบบจำลองที่มีความเป็นเอกภาพน้อยแต่ด้วยการมีตัวแปรในรายละเอียดมากในแต่ละความสัมพันธ์ (3) Structural Thinking คือ เข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมดเป็นการมองพฤติกรรมระบบที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากชุดของแรงกดดันที่มาจาก การควบคุมจากภายนอกของผู้ตัดสินใจในระบบ หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า การคิดแบบนี้ส่งเสริมให้มองระบบว่าพฤติกรรมระบบทั้งหมดนั้นมีสาเหตุมาจากภายในตัวระบบเองเป็นสิ่งสำคัญ (4) Operational Thinking ประเด็นที่เป็นประเด็นสำคัญสำหรับทักษะการคิดแบบปฏิบัติการคือกระบวนการ (Process) ซึ่งส่วนมากจะมุ่งไปพิจารณาเรื่องปัจจัย (Factors) มากจนลืมนกระบวนการคิดแบบปฏิบัติการเป็นทักษะการคิดที่ทรงพลังมากที่สุดแบบหนึ่งในกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ แต่ก็เป็นที่ทักษะที่ต้องใช้เวลาฝึกฝน ทั้งนี้เนื่องจากการติดยึดกับแนวคิดความเชื่อพื้นฐาน มักจะเริ่มคิดที่ปัจจัยหรือความสัมพันธ์ และเป็นการคิดที่ติดยึดกับความเชื่อเดิมอย่างเหนียวแน่นลึกซึ้ง โดยส่วนใหญ่จะเริ่มตั้งคำถามว่า “อะไรคือปัจจัยที่มีอิทธิพล...?” หรือ “อะไรคือปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อนไปสู่ความสำเร็จ...?” แต่ถ้าได้พยายามคิดในแนวทางใหม่ตามทิศทางของการคิดแบบปฏิบัติการจะเป็นการมุ่งตอบคำถามว่า “อะไรเป็นสาเหตุของผลผลิต (Outcome) นี้?” หรือ “กิจกรรมนี้มีการทำงานจริง ๆ เป็นอย่างไร?” ซึ่งทั้งสองประเด็นคำถามนี้เป็นการคิดในลักษณะที่แตกต่างกัน กล่าวคือเป็นการคิดถึงความสัมพันธ์กับการคิดถึงสาเหตุ คุณค่าของการคิดแบบปฏิบัติการถือว่ามีความสำคัญอย่างน้อยสองประการ คือ เป็นส่วนช่วยสนับสนุนให้มีการสื่อสารการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยทำให้สามารถจำแนกแยกแยะและพัฒนาผลของการแสดงออกที่มีความชัดเจนมากขึ้นการพัฒนาการคิดแบบปฏิบัติการ จำเป็นต้องมีการฝึกฝนในสองประเด็น คือ ประการแรก จะต้องระมัดระวังและตระหนักอยู่เสมอว่า จะต้องฝึกตั้งคำถามว่าอะไรคือสาเหตุของปรากฏการณ์นี้และปรากฏการณ์นี้มีการปฏิบัติหรือการทำงานจริงอย่างไร สิ่งเหล่านี้คือการตั้งคำถามเพื่อจะคิดค้นหากระบวนการมากกว่าปัจจัย ประการที่สอง ที่จะต้องฝึกฝน คือ การสร้างเส้นทาง (Flow-Generated) เสมือนเป็นเส้นทางของกระบวนการเกิดกิจกรรมและผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นว่ามีปัจจัยหรือกิจกรรมอะไรที่ส่งผลต่อผลลัพธ์หรือเป็นแรงบีบบังคับทำให้เกิดผลดังกล่าวอย่างเป็นขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการ (5) Scientific Thinking เป็นการค้นหาแนวทางการพัฒนาระบบที่จะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าระบบนั้นเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการคิดเชิงวิทยาศาสตร์จะเป็นการนำไปสู่การ

ทดสอบทางสถิติที่จะทำให้เกิด “Goodness of Fit” ทั้งนี้ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับการวัดคุณภาพของแบบจำลองใน 2 ด้าน คือ ความเที่ยงตรงภายนอก (Face Validity) และความแข็งแกร่งแบบจำลอง (Robustness) ทั้งนี้ ความเที่ยงตรงภายนอกเป็นการประเมินโครงสร้างของแบบจำลองว่ามีความเหมาะสมกับโครงสร้างของแบบจำลองในสถานการณ์จริงเพียงใด ส่วนความแข็งแกร่งของระบบเป็นการประเมินพฤติกรรมของแบบจำลองเมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์ที่เป็นจริง ถ้าแบบจำลองระบบสามารถอยู่ภายใต้สถานการณ์จริงได้อย่างมั่นคง แสดงว่าแบบจำลองนั้นมีความทนทานมาก แต่ถ้าทนอยู่ไม่ได้หรือแสดงพฤติกรรมออกมาไม่ดี แสดงว่าแบบจำลองนั้นขาดความแข็งแกร่งของแบบจำลอง (Richmond, 2000)

ดังนั้นองค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบประกอบด้วย (1) Dynamic Thinking คือ การสามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนาย Output ได้ และสามารถเข้าใจว่า input คืออะไร (2) Generic Thinking คือ มองภาพรวมของทั้งหมดออก (3) Structural Thinking คือ เข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด (4) Operational Thinking คือ มองเห็นและเข้าใจการทำงานของระบบ (5) Scientific Thinking คือ สามารถคิดแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อทดสอบสมมติฐาน

## 2.6 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)

Brolin (1989) คุณลักษณะของทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) (6) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating With Others)

สมเดช (2549) ทักษะชีวิตเป็นทักษะที่ช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มณฑรา (2551) ทักษะชีวิต หมายถึง ทักษะที่ต้องมีและต้องใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ตนเองสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ และทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ได้แก่ ทักษะทางสังคม (Social Skills) ทักษะในการตัดสินใจ (Decision-Making Skills) และการแก้ไขปัญหา (Solving Problem)

สุรศักดิ์ (2555) ทักษะชีวิตและงานอาชีพเป็นหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยทักษะชีวิตและงานอาชีพประกอบด้วย (1) ความยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) ประกอบด้วย การปรับตัวเพื่อรับการเปลี่ยนแปลง (Adapt to Change) เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน (Be Flexible) (2) เป็นผู้มีความคิดริเริ่มและเป็นผู้นำ (Initiative and Self-Direction) ประกอบด้วย การจัดการด้านเป้าหมายและเวลา (Manage Goals and Time) การสร้างงานอิสระ (Work Independently) เป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพในตนเอง (Be Self-Directed Learners) (3) ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น (Interact Effectively With Others) การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ (Work Effectively in Diverse Teams) (4) การเพิ่มผลผลิตและการรับผิดชอบ (Productivity and Accountability) ประกอบด้วย การจัดการโครงการ (Manage Projects) ผลผลิตที่เกิดขึ้น

(Produce Results) (5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility) ประกอบด้วย ความเป็นตัวแบบและเป็นผู้นำคนอื่น (Guide and Lead Others)

จากคุณลักษณะทักษะชีวิต 7 คุณลักษณะของ Brolin ปี 1989 และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีประสบการณ์สอนนักศึกษาบริหารธุรกิจสรุปได้ว่า นักศึกษาบริหารธุรกิจต้องมีทักษะชีวิตและการทำงานดังนี้ (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) คือ การสามารถระบุความสามารถของตนเองได้ (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) คือ สามารถยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและแก้ไขในสิ่งที่ผิดให้ถูกต้องด้วยเหตุและผล พร้อมทั้งแสดงออกให้เห็นเป็นรูปธรรม (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) คือ การความรับผิดชอบต่อเวลา และมีวินัย (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) คือ การรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและตอบโต้ด้วยเหตุและผล (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) คือ สามารถทำงานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น (6) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) คือ ความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาได้ (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating With Others) คือ รู้จักพูดคุย และติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นบ่อยครั้งที่มีโอกาส (8) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) คือ สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนหรือประสบการณ์ของตนเองพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม (9) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) คือ สามารถสร้างมโนทัศน์ภาพรวมทั้งหมดของความรู้ที่เรียนมาหรือประสบการณ์ของตนเองพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม (10) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) คือ สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผลจากโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม (11) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working) คือ สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอนพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม

## 2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริพร (2554) ได้วิจัยศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า เนื้อหาในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากเกินไปที่จะเข้าใจในเวลาที่กำหนดในชั้นเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชายังทำความเข้าใจได้ยากในการเรียนแบบบรรยายและใช้สไลด์ในการสอน

นภนต์ (2553) ได้วิจัยศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอน รายวิชา DGA 327 การเขียนโปรแกรมทางภาพเคลื่อนไหว สาขาวิชาเกมและแอนิเมชัน คณะดิจิทัลมีเดีย พบว่า การเรียนการสอนที่ต้องเขียนโปรแกรมต้องใช้การพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น รวมทั้งการเลือกสื่อที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียน

อำนาจ (2556) ได้วิจัยศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนเว็บ พบว่า ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อนเข้าใจยาก และเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจในเวลาที่กำหนดในชั้นเรียน ส่วนการสอนแบบปกติ บรรยายในชั้นเรียนและให้ผู้เรียนกลับไปทำการบ้านจะทำให้ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน ดังนั้นการใช้สื่อที่มีความทันสมัยและเหมาะสมจะช่วยแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นได้เป็นอย่างดีและการใช้เทคโนโลยีจะทำให้ผู้เรียน

สามารถเรียนที่ไหนก็ได้ทุกที่ทุกเวลา

นัสชนก (2557) ได้วิจัยศึกษาผลการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนบนเครือข่ายยังช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนได้ช้าเรียนซ้ำเพิ่มเติมได้จนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

กาญจนา และคณะ (2555) ได้วิจัยศึกษาผลของการสอนในรายวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้การสอนแบบแผนที่ความคิด (Mind Mapping) พบว่า นักศึกษาที่เรียนเขียนโปรแกรมไม่สามารถคิดอย่างเป็นระบบได้ จึงใช้ผังกราฟประเภทแผนที่ความคิดมาร่วมสอนในวิชาการเขียนโปรแกรมจะช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีกว่าปกติ และแผนที่ความคิดยังช่วยให้ผู้เรียนวิชาเขียนโปรแกรมสามารถคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอน คือ คิดอย่างเป็นระบบได้ และยังช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีขึ้นอีกด้วยต่อการเรียนวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วชิรพรรณ (2556) ได้วิจัยศึกษาการพัฒนาบทเรียนแสวงรู้บนเว็บ (WebQuest) ร่วมกับทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ พบว่า เครือข่ายสังคมออนไลน์จะช่วยให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เท่ากันหรือเรียนได้ช้า สามารถเรียนซ้ำได้ในเครือข่ายสังคมออนไลน์ จะทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้น

Ausubel (1978) การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้ามี 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้างความรู้

Buzan (1998) การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้ามี 5 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้าง (5) การอภิปรายอย่างเป็นทางการ

ธีรวดี (2552) ได้วิจัยและพัฒนาแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตโดยมีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) ผู้เชี่ยวชาญว่าองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย 12 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา ระบบบริหารจัดการ รูปแบบการสื่อสาร การประเมินผล ผู้สอน ผู้เรียน ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน วิธีการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน เครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ ชนิดของเครื่องมือในการสื่อสาร และโครงสร้างพื้นฐาน (2) กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญามีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย การออกแบบการเรียนการสอน 9 ขั้น การเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนการสอนในห้องเรียน และการเรียนการสอนออนไลน์ ส่วนประกอบของการเรียนการสอนออนไลน์ 8 องค์ประกอบ แผนผังทางปัญญา 4 แผนผัง ได้แก่ แผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และแผนผังงานการสร้างแผนผังทางปัญญา 5 ขั้น และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 11 ขั้น

Zipora (2005) ได้ทำการวิจัยผลของการฝึกทักษะชีวิตต่อการรับรู้ของครูเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและความเชื่อในความสามารถแห่งตน โดยเน้นศึกษาทักษะชีวิต 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเป้าหมายแห่งชีวิตและการพัฒนาเอกลักษณ์แห่งตน ด้านการตัดสินใจและการแก้ปัญหา ด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคล และด้านการรักษาสุขภาพร่างกาย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มครูที่ไม่ได้รับการฝึกทักษะชีวิต กลุ่มครูที่ได้รับการฝึกทักษะชีวิต 1 ปี และกลุ่มครูที่ได้รับการฝึกทักษะชีวิต 2 ปี ผลแสดงให้เห็นว่ากลุ่มครูที่ได้รับการฝึกทักษะชีวิต 2 ปี มีคะแนนทักษะชีวิตสูงกว่ากลุ่มอื่น

Reigeluth (1999) การจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้ามี 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้าง

สกล (2550) ได้ศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิต ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบทักษะด้านสังคม องค์ประกอบทักษะด้านความคิด และองค์ประกอบทักษะด้านการเผชิญทางอารมณ์มีค่าความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยะวดี (2558) ได้ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา มีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา แบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์บริบทการเรียนการสอนประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรม และปัจจัยที่สนับสนุนในการเรียนการสอน ส่วนที่ 2 การเตรียมการก่อนการเรียนประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ปฐมนิเทศ จัดกลุ่มผู้เรียน และวัดทักษะก่อนเรียน ส่วนที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 2 กระบวนการ คือ การเรียนนอกห้องเรียน และการเรียนการสอนในชั้นเรียน และส่วนที่ 4 การประเมินผล มี 1 องค์ประกอบ คือ ทักษะในศตวรรษที่ 21

สมหมาย (2558) ได้พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมมือแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้สื่ออีดีแอลทีวี ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมมือแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้สื่ออีดีแอลทีวี มี 4 ส่วน คือ (1) นโยบายและหลักการที่เกี่ยวข้อง (2) ผู้ปกครอง (3) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ (4) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (5) ตัวชี้วัด ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ โดยผลการพัฒนาขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมมือแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้สื่ออีดีแอลทีวี แยกเป็นกิจกรรมนอกห้องเรียนมี 4 ขั้นตอน คือ การเรียนรู้ ค้นคว้าเพิ่มเติม อภิปราย และผู้ปกครองตรวจสอบงานหรือรับรองผลงานของนักเรียน ส่วนกิจกรรมในห้องเรียนมี 4 ขั้นตอน คือ ทบทวนความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน การนำเสนอผลงาน และครูมอบหมายภาระใหม่

Schaffer (2015) ได้ทำการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่การเรียนที่ห้องเรียน 2 ขั้นตอน คือ กำหนดปัญหา และบรรยายในห้องเรียน ส่วนการเรียนที่บ้าน 2 ขั้นตอน คือ หาวิธีแก้ปัญหา และผู้เรียนทบทวนบทเรียน

Talbert (2015) ได้จัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มี 7 ขั้นตอน โดยเริ่มจากห้องเรียน คือ (1) กำหนด วัตถุประสงค์ การเรียน (2) กำหนดการวัดผลการเรียน (3) ออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียน (4) เรียนรู้ในชั้นเรียน ขั้นต่อไปเป็นการเรียนที่บ้าน คือ (5) ออกแบบปัญหา (6) ค้นหาคำตอบนอกชั้นเรียน และขั้นสุดท้าย (7) กลับมาทำกิจกรรมในชั้นเรียน

วรวรรณ (2556) ได้พัฒนาการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านในวิชาสมบัติทางกายภาพของยาง และพอลิเมอร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมในการมาช่วยวัดและประเมินผลพบว่า นักศึกษาที่เคยสอบไม่ผ่านมีผลการเรียนที่ดีขึ้น และสามารถสอบผ่านได้โดยส่วนใหญ่

ลัทพล (2558) ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์โดยใช้กลวิธีการกากับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้างการโปรแกรมและการกากับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) ประสิทธิภาพของเว็บไซต์พอดคาสต์สำหรับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกากับตนเอง เรื่องโครงสร้างการโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 81.07/83.35 (2) นักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกากับตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโครงสร้างการโปรแกรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (3) นักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกากับตนเองมีการกากับตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

มกรพันธ์ (2556) กระบวนการเรียนรู้การสอนการคิดอย่างเป็นระบบผู้สอนจะต้องให้โจทย์การเรียนรู้ที่เป็นปรากฏการณ์ในปัจจุบันที่นำมาสู่การให้ผู้เรียนแก้ปัญหาด้วยกันโดยการอภิปรายอย่างมีเหตุผลและการคิดอย่างแยกคางนั่น คือ การคิดถูกวิธี คิดมีระเบียบ คิดเทียบเหตุผล คิดเร้ากุศล ซึ่งเป็นคุณลักษณะของการคิดแบบโยนิโสมนสิการ โดยโจทย์การเรียนรู้ต้องเป็นสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้เรียนและอยู่ในความสนใจของสังคมขณะนั้นโดยกระบวนการเรียนรู้มี 4 ขั้นตอน ก่อนที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบในแต่ละขั้นตอน อาจารย์ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง หมายถึบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายโดยใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ที่เน้นความเป็นกันเอง สนุกสนาน เป็นการยกประเด็นที่ใกล้ตัวผู้เรียนที่อยู่ในความสนใจในแต่ละช่วงเวลาเหมาะสมกับวัย หรือให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการเสนอกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือกลุ่มใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ประมาณ 5- 10 นาที แต่มีข้อแม้ว่ากิจกรรมนั้นต้องไม่ใช่กระบวนการคิดที่ทำให้ผู้เรียนวิตกกังวล เพื่อให้สมองของผู้เรียนปลอดโปร่งพร้อมที่จะรับข้อมูลใหม่ที่จะได้จากกระบวนการเรียนรู้ การคิดอย่างเป็นระบบในแต่ละขั้นตอนจากประสบการณ์ตรงของผู้เขียนได้เสนอเสียงเพลงที่เป็นจังหวะช้า ๆ หรือรูปภาพธรรมชาติประกอบดนตรีก็สามารถดึงดูดความสนใจและผ่อนคลายความเครียดได้ เมื่อผู้เรียนเริ่มรู้สึกผ่อนคลาย ผู้สอนจัดลำดับการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามขั้นตอนดังนี้ (1) การกำหนดประเด็นปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถเดิมจากการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่กำลังคิดผนวกเข้ากับประสบการณ์ในเรื่องนั้น โดยการวิเคราะห์บริบทของเรื่องที่กำลังคิดเพื่อนำความคิดไปสู่เป้าหมายของการคิดและกำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมให้ชัดเจนพร้อมทั้งใช้สติกำกับเพื่อให้ได้ความคิดที่มีคุณภาพ ซึ่งขั้นตอนนี้ผู้สอนต้องหมั่นตรวจสอบกระบวนการคิดของผู้เรียนว่ายังคงดำเนินกระบวนการร่วมกับกลุ่มในเรื่องที่กำลังคิดอยู่หรือไม่ โดยอาศัยการสังเกตและซักถามเป็นบางจังหวะ แต่ต้องไม่รบกวนกิจกรรมกลุ่มพร้อมทั้งตอบข้อซักถามบางครั้งที่ผู้เรียนสงสัย แต่ไม่ใช่ให้คำตอบ

แก่ผู้เรียน (2) ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนต้องทบทวนสาเหตุของปัญหาที่ได้จากการใช้แผนผังความคิด แยกแยะองค์ประกอบของประเด็นปัญหา เพื่อศึกษาว่าแต่ละปัจจัยย่อยมีความเป็นเหตุเป็นผลกันหรือไม่ โดยอาศัยข้อความรู้ หลักการ ประสบการณ์ในเรื่องที่กำลังศึกษานั้นเข้ามาประกอบเสมอ (3) ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยย่อยที่ผ่านการพิจารณาความสมเหตุสมผลมาแล้ว เป็นการเริ่มกระบวนการเรียนรู้ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยแต่ละตัวว่า มีความสัมพันธ์ที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน หรือในทิศทางผกผันกลับทิศทางกัน เพื่อนำไปสู่การกำหนดสมมติฐานในเรื่องที่กำลังคิด (4) การเขียนวงจรปัญหาเป็นการเรียนรู้การเขียนวงจรเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรอย่างน้อย 2 ตัวแปร หรือมากกว่า ซึ่งการแสดงความสัมพันธ์จะปรากฏด้วยการเขียนลูกศรเชื่อมโยงสะท้อนให้เห็นปัญหาที่แท้จริงที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ นำมาเชื่อมโยง ปรากฏผลเป็นรูปธรรมที่สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม พร้อมทั้งอาจารย์ผู้สอนสามารถประเมินผลของความคิดของผู้เรียนได้ชัดเจนขึ้น

Richmond (2000) กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบมีกระบวนการที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ (1) การระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจนหรือนิยามปัญหาให้ชัดว่า “ปัญหา” คืออะไร (Specify Problem or Issue) (2) การกำหนดสมมติฐาน/สร้างแบบจำลอง (Construct Hypothesis or Model) (3) ทดสอบสมมติฐานหรือแบบจำลอง (Test Hypothesis or Model) (4) การปฏิบัติการเพื่อนำการเปลี่ยนแปลงหรือสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ (Implement Change or Communicate Understanding)

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

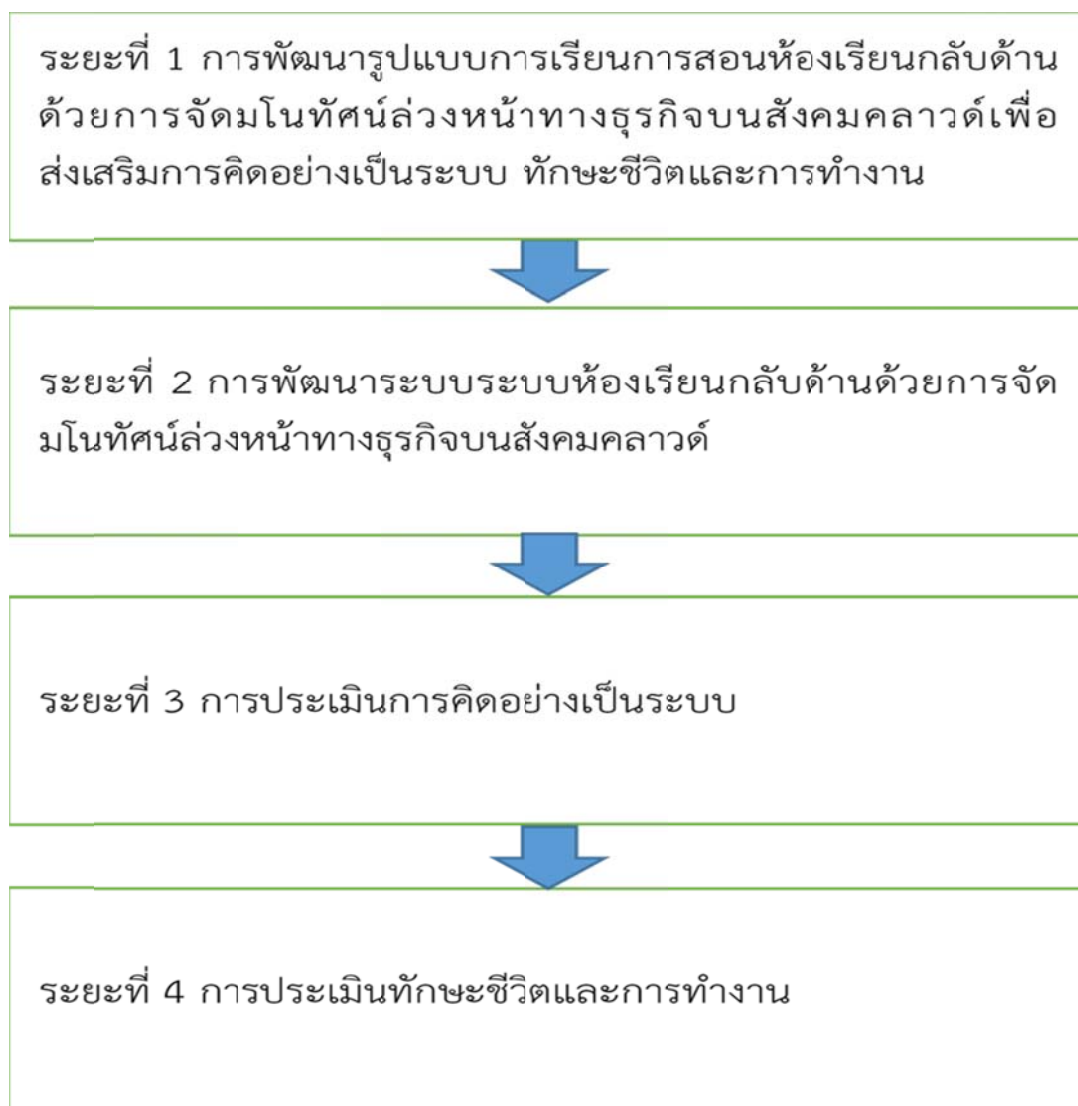
การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) การวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ แสดงดังแผนภาพที่ 3-1 ดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

3.2 ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

3.3 ระยะที่ 3 การประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ

3.4 ระยะที่ 4 การประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

### 3.1 ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานแบ่งออกเป็น กรอบแนวคิด รูปแบบการเรียนการสอน และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

3.1.1 การพัฒนารอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานแสดงดังแผนตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 การพัฒนารอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การพัฒนารอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ด้วยการศึกษาวเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียดดังนี้	กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต มีรายละเอียดดังนี้
3.1.1.1 ศึกษาองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน	3.1.1.1 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย (1) ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) (2) กระบวนการ (Process) (3) ผลผลิต (Output) (4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)
3.1.1.2 ศึกษาการเรียนการสอนของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน	3.1.1.2 การเรียนการสอนของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี ต้องมีความสามารถ ดังนี้ (1) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (2) สามารถสร้างมโนทัศน์ได้ (3) มีการคิดเป็นเหตุเป็นผล (4) ทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

## ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
3.1.1.3 ศึกษาการเรียนการสอนห้องเรียน กลับด้าน	3.1.1.3 ห้องเรียนกลับด้านมีการเรียนรู้เนื้อหา หรือทฤษฎีที่บ้าน และทำกิจกรรมในห้องเรียน มี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) ชั้นเตรียม (2) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน (3) ชั้นการ ประเมินผล
3.1.1.4 ศึกษาการเรียนการสอนด้วยการจัด มโนทัศน์ล่วงหน้า	3.1.1.4 การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ ล่วงหน้าประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้างความรู้
3.1.1.5 วิเคราะห์ และสังเคราะห์ขั้นตอนการ เรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทาง ธุรกิจ	3.1.1.5 การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ ล่วงหน้าทางธุรกิจประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) (2) การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) (3) การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) (4) การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
3.1.1.6 ศึกษาสังคมคลาวด์	<p>3.1.1.6 สังคมคลาวด์เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นสื่อในการแบ่งปันสารของผู้ใช้ด้วยกัน โดยมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) ซึ่งประกอบด้วย</p> <p>(1) แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally distributed technology platforms)</p> <p>(2) บริบทบนฐานของการสื่อสาร (Context-based communication practices)</p> <p>(3) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal learning environments based on smart interfaces)</p> <p>(4) การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment through interaction)</p>
3.1.1.7 ศึกษาคุณลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ	<p>3.1.1.7 คุณลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบประกอบด้วย (1) การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) (2) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) (3) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) (4) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) (5) การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)</p>

## ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
3.1.1.8 ศึกษาคุณลักษณะของทักษะชีวิตและการทำงาน	3.1.1.8 คุณลักษณะของทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) (6) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others) (8) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) (9) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) (10) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) (11) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

3.1.1.1 ศึกษาองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน ด้วยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน ดังนี้ John Biggs (1999), Gerlach and Ely (1971), Matters (2006), ทิศนา (2555), สิริชัย (2557) โดยผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนแสดงดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน

John Biggs (1999)	Gerlach and Ely (1971)	Matters (2006)	ทิตนา (2555)	ลิทธิชัย (2557)	สรุป
ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ ส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับการสอน	ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบ	ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ ส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน	ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน	ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน
กระบวนการ (Process) คือ วิธีการดำเนินการเรียนการสอน	กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน	กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์	กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน	กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน	กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
ผลผลิต (Output) คือ ผลที่ได้จากการเรียนการสอน	ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการเรียน	ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนด้วยวัตถุประสงค์	ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงาน	ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นหรือสิ่งที่เกิดจากขั้นตอนการเรียนการสอนตามระบบการสอน	ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นหรือสิ่งที่เกิดจากขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยวัตถุประสงค์

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

John Biggs (1999)	Gerlach and Ely (1971)	Matters (2006)	ทิตินา (2555)	สิทธิชัย (2557)	สรุป
ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ข้อมูลผลที่บ่งบอกถึงผลที่เกิดขึ้นเพื่อการปรับปรุงแก้ไข	ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ผลย้อนกลับ ข้อมูลเพื่อปรับปรุงแก้ไข	ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ผลที่เกิดขึ้นเพื่อการปรับปรุงแก้ไข	ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ ข้อมูลแสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข	ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ การให้ข้อมูลว่าสิ่งที่ดำเนินการเป็นไปตามที่ออกแบบหรือไม่เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข	ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ การให้ข้อมูลในสิ่งที่ดำเนินการว่าเป็นไปตามที่ออกแบบหรือไม่เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

จากตารางที่ 3-2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน พบว่า องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ องค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) คือ ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

องค์ประกอบที่ 3 ผลผลิต (Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นหรือสิ่งที่เกิดจากขั้นตอนการเรียนการสอน ดังวัตถุประสงค์

องค์ประกอบที่ 4 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) คือ การให้ข้อมูลในสิ่งที่ดำเนินการว่าเป็นไปตามที่ออกแบบหรือไม่เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.1.1.2 ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญและสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสายบริหารธุรกิจ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี

การคาดหวัง	ผู้เชี่ยวชาญ									สรุป
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
สามารถเชื่อมโยงความรู้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สามารถสร้างมโนทัศน์ได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มีการคิดวิเคราะห์			✓	✓						
มีการคิดเป็นเหตุเป็นผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มีการคิดกว้างไกล	✓			✓		✓				
มีการคิดหลากหลาย	✓			✓						

จากตารางที่ 3-3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน พบว่า การเรียนการสอนของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีมีความคาดหวังให้มีความสามารถ ดังนี้ (1) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (2) สามารถสร้างมโนทัศน์ได้ (3) มีการคิดเป็นเหตุเป็นผล (4) ทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งสอดคล้องกับเครื่องมือทางปัญญาดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-4 เครื่องมือทางปัญญา

คุณลักษณะ	แผนผังมโนทัศน์	แผนผังความคิด	แผนผังก้างปลา	แผนผังงาน
<b>รูปแบบและลักษณะ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ (concept) ต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีลำดับชั้น เพื่อแสดงให้เห็นการจัดมโนทัศน์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเรื่องนั้น ซึ่งอาจมีทิศทางเดียวหรือมากกว่า</li> <li>- <b>มโนทัศน์</b>มีหลายระดับ ได้แก่ มโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง มโนทัศน์ย่อย มโนทัศน์เจาะจง และตัวอย่าง ซึ่งมีลักษณะเป็นลำดับชั้นตอนลดหลั่นกันมา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนผังทางความคิดซึ่งประกอบไปด้วย<b>ความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกัน</b>อยู่บนรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ</li> <li>- การใช้แผนผังความคิดเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำได้นาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาสาระหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระบบระเบียบ อยู่ในรูปแบบที่อธิบาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนผังรูปแบบนี้เป็นการนำเสนอประเด็นปัญหาหลัก แล้วเสนอสาเหตุหรือผลต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อ<b>แสดงเหตุและผล</b>ของเหตุการณ์ หรือเงื่อนไข ที่นำไปสู่สถานการณ์ หรือผลที่เกิดขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนภาพซึ่ง<b>แสดงลำดับขั้นตอนของการทำงาน</b> โดยแต่ละขั้นตอนจะถูกแสดงโดยใช้สัญลักษณ์ซึ่งมีความหมายบ่งบอกว่าขั้นตอนนั้น ๆ มีลักษณะการทำงาน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ ว่าในการทำงานนั้นมีขั้นตอนอะไรบ้าง และมีลำดับอย่างไร</li> </ul>

ที่มา : อีรวดี (2552)

3.1.1.3 ศึกษาการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารดังนี้ Schoolwires (2013), New York University (2015), Schaffer (2015), Talbert (2015) โดยผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านแสดงดังตารางที่ 3-4

จากตารางที่ 3-4 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน พบว่าห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) หมายถึง การเรียนรู้เนื้อหาทฤษฎีที่บ้าน และทำกิจกรรมที่โรงเรียน มี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) ขั้นเตรียม หมายถึง การเตรียมตัวก่อนเรียนของผู้สอน และผู้เรียนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (2) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน หมายถึง การเรียนทฤษฎีที่บ้านหรือที่ไหนก็ได้ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยแนะนำให้คำปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการทำกิจกรรมในห้องเรียนโดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยแนะนำให้คำปรึกษา (3) ขั้นการประเมินผล หมายถึง การนำผลงานของผู้เรียนหลังเรียนมาพิจารณาให้คะแนน โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน

ตารางที่ 3-5 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน

Schoolwires ( 2013 )		New York University (2015)		Schaffer (2015)		Talbert ( 2015 )		สรุป	
Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home
1. การกำหนด ยุทธวิธีเพิ่มพูน ประสบการณ์ (Experiential Engagement)	1. การกำหนด ยุทธวิธีเพิ่มพูน ประสบการณ์ (Experiential Engagement)	1. กำหนด ขอบเขต วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ การสอน (Define Content Scope, Learning Objectives, & Instructional Strategies)	1. กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และ กลยุทธ์การสอน (Define Content Scope, Learning Objectives, & Instructional Strategies)	1. กำหนด ปัญหา		1. กำหนด วัตถุประสงค์ การเรียน		1. ชั้นเตรียม	
	2. การสืบค้น เพื่อให้เกิดมโน ทัศน์รวบยอด (Concept Exploration)	2. ผู้เรียนฝึก การใช้เครื่องมือ (Student's gain familiarity with new material before class)			2. ทาวิธี แก้ปัญหา	2. กำหนด การวัดผล การเรียน		2. ขั้นตอนการ จัดการเรียนการ สอน	2. ขั้นตอน การจัด การเรียน การสอน

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

Schoolwires ( 2013 )		New York University (2015)		Schaffer (2015)		Talbert ( 2015 )		สรุป	
Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home
3.การสร้างองค์ ความรู้อย่างมี ความหมาย (Meaning Making )	3.การสร้างองค์ ความรู้อย่างมี ความหมาย (Meaning Making )		3.กิจกรรมกระตุ้น ก่อนเข้าในชั้นเรียน (Activities that motivate students to prepare before class)	3.บรรยายใน ห้องเรียน		3.ออกแบบ กิจกรรมในชั้น เรียน		3.ชั้นการ ประเมินผล	
4.การสาธิตและ ประยุกต์ใช้ (Demonstrati on & Application)		4.กิจกรรมในชั้น เรียน (In-class activities that provide students opportunities to deepen understanding)			4.ผู้เรียน ทบทวน	4.เรียนรู้ในชั้น เรียน			

## ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

Schoolwires ( 2013 )		New York University (2015)		Schaffer (2015)		Talbert ( 2015 )		สรุป	
Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home	Class Room	Home
		5. กิจกรรมหลัง การเรียน (Post- class activities that extend student learning)	5. กิจกรรมหลัง การเรียน (Post- class activities that extend student learning)				5. ออกแบบ ปัญหา		
		6. การประเมินผล (Evaluation and Assessment)					6. ค้นหา คำตอบนอก ชั้นเรียน		
						7. ทำกิจกรรม ในชั้นเรียน			

3.1.1.4 ศึกษาการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารดังนี้ Schoolwires (2013), New York University (2015), Schaffer (2015), Talbert (2015) โดยผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าแสดงดังตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

ขั้นตอน	Ausubel, D (1978)	Buzan (1998)	Joyce, B & Weil, M. (1996)	Reigeluth (1999)	ธีรวดี ถึงบุตร (2552)	Ahmed, I (2012)	มกรา พันธุ์ จุฑะรสก (2556)	สรุป
การจัดเตรียมมโนทัศน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การระดมสมอง					✓		✓	
การจัดโครงสร้างและรูปแบบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การนำเสนอความเชื่อมโยง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปการจัดโครงสร้างความรู้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การนำไปใช้ประโยชน์					✓			
การอภิปรายอย่างเป็นทางการ		✓						

จากตารางที่ 3-6 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า พบว่า การเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์มี 4 ขั้นตอนได้แก่ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้างความรู้

3.1.1.5 วิเคราะห์ และสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ จากข้อ 3.1.1.2 ในการศึกษาการเรียนการสอนของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี และจากข้อ 3.1.1.4 ศึกษาการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า สามารถสรุปขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจและผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอนได้ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 ขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจและผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ผล
1. การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ทักษะการสร้างมโนทัศน์
2. การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ทักษะการเชื่อมโยงความรู้
3. การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	ทักษะการคิดเป็นเหตุเป็นผล
4. การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ	ทักษะการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

รวมทั้งเครื่องมือทางปัญญาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนแสดงดังตารางที่ 3-8

ตารางที่ 3-8 เครื่องมือทางปัญญาในการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	คำอธิบาย
แผนผังมโนทัศน์	แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ (Concept) ต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีลำดับขั้น เพื่อแสดงให้เห็นการจัดมโนทัศน์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเรื่องนั้น ซึ่งอาจมีทิศทางเดียวหรือมากกว่า
แผนผังความคิด	แผนผังทางความคิดซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ

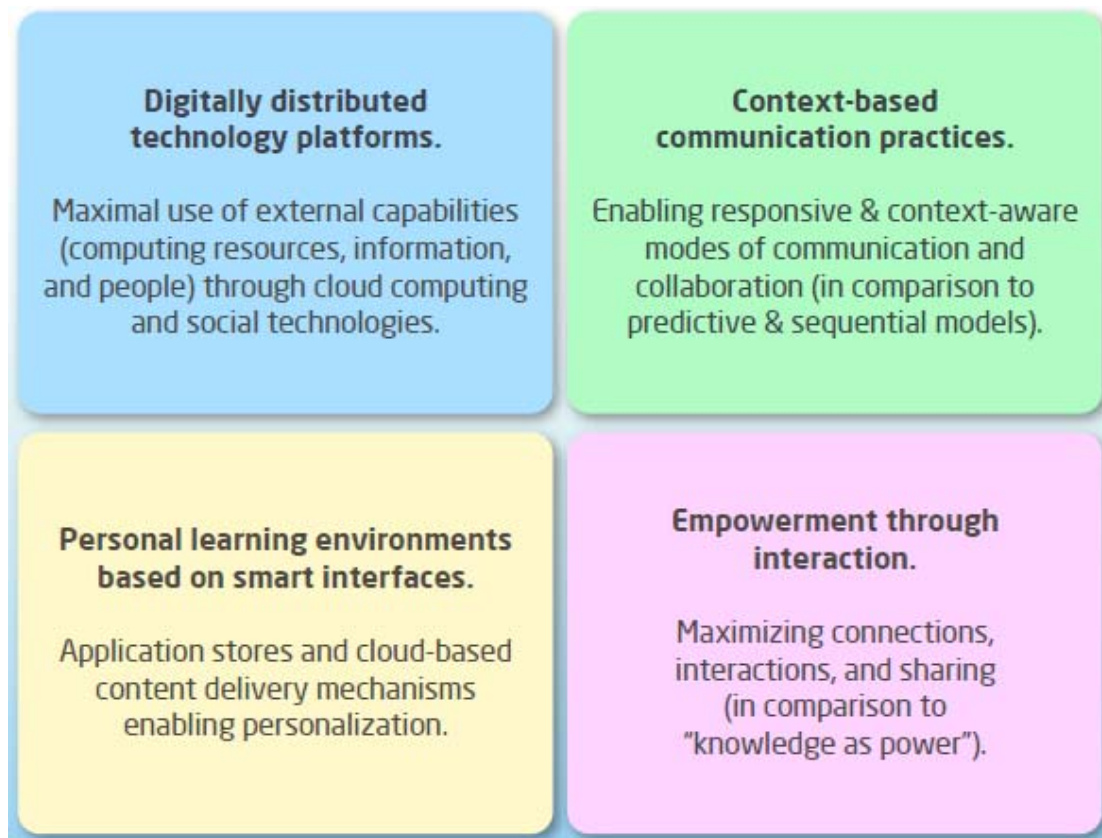
ตารางที่ 3-8 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยการจัด มโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	คำอธิบาย
แผนผังก้างปลา	แผนผังรูปแบบนี้เป็นการนำเสนอประเด็นปัญหาหลักแล้วเสนอสาเหตุหรือผลต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อแสดงเหตุและผลของเหตุการณ์ หรือเงื่อนไข ที่นำไปสู่สถานการณ์หรือผลที่เกิดขึ้น
แผนผังงาน	แผนภาพซึ่งแสดงลำดับขั้นตอนของการทำงาน โดยแต่ละขั้นตอนจะถูกแสดงโดยใช้สัญลักษณ์ซึ่งมีความหมายบ่งบอกว่า ขั้นตอนนั้น ๆ มีลักษณะการทำงาน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจว่าในการทำงานนั้นมีขั้นตอนอะไรบ้าง และมีลำดับอย่างไร

จากตารางที่ 3-7 และตารางที่ 3-8 พบว่าเครื่องมือการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจสรุปได้ดังนี้

การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ แผนผังความคิด (Mind Map) แผนผังก้างปลา (Fish Bone) แผนผังมโนทัศน์ (Concept Map) และแผนผังงาน (Flow Chart) โดยมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) (2) การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) (3) การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) (4) การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)

3.1.1.6 ศึกษาสังคมคลาวด์ จากการศึกษาสังคมคลาวด์พบว่า สังคมคลาวด์ หมายถึง เครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นสื่อในการแบ่งปันสารของผู้ใช้ด้วยกัน โดยมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) แสดงดังแผนภาพที่ 3-2 ซึ่งประกอบด้วย (1) แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally Distributed Technology Platforms) คือสภาพแวดล้อมที่ใช้หลายสิ่งเพื่อเรียนรู้ (2) บริบทบนฐานของการสื่อสาร (Context-based Communication Practices) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการตอบสนอง สื่อสาร และทำงานร่วมกัน (3) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal Learning Environments Based on Smart Interfaces) คือ สภาพแวดล้อมที่บุคคลแต่ละบุคคลมีการเรียนรู้จากการเชื่อมต่อ (4) การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment Through Interaction) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการแบ่งปัน และนำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำเรียนรู้ได้ดีขึ้น



ภาพที่ 3-2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Teemu, 2015)

3.1.1.7 ศึกษาคุณลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบจากการเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การมองภาพรวม และแตกเป็นประเด็นย่อย ๆ และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของประเด็นย่อย ๆ ได้ และการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบมีคุณลักษณะดังนี้ (1) การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) คือ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร (2) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) คือ สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออก (3) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) คือ สามารถเข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด (4) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) คือ สามารถมองเห็น และเข้าใจการทำงานของระบบ (5) การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) คือ สามารถคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

3.1.1.8 ศึกษาคุณลักษณะของทักษะชีวิตและการทำงาน จากการเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่าทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) หมายถึง ทักษะเฉพาะบุคคลและทักษะทางสังคม (Personal and Social Skills) และการประเมินทักษะชีวิตและการทำงานมีคุณลักษณะดังนี้ (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) (6) ความสามารถในการตัดสินใจ

(Making Adequate Decision) (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating With others) (8) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) (9) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) (10) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) (11) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

3.1.2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานแสดงดังตารางที่ 3-9

ตารางที่ 3-9 การพัฒนากรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต มีรายละเอียดดังนี้	รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต มีรายละเอียดดังนี้
3.1.2.1 สร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิต	3.1.2.1 ต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย (1) ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) (2) กระบวนการ (Process) (3) ผลผลิต (Output) (4) ผลป้อนกลับ (Feedback)
3.1.2.2 นำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และแก้ไขตามคำแนะนำ	3.1.2.2 ต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน

## ตารางที่ 3-9 (ต่อ)

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
<p>3.1.2.3 นำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม และแก้ไขตามคำแนะนำ</p>	<p>3.1.2.3 ต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่ผ่านการประเมินความเหมาะสม โดย รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบไปด้วย 4 ส่วนได้แก่ (1) องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (2) กระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (3) การประเมินผล (4) ผลป้อนกลับ</p>
<p>3.1.2.4 สร้างเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ</li> <li>- สร้างแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน</li> <li>- นำแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ และแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ</li> </ul> <p>3.1.2.5 นำแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ และแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต</p>	<p>3.1.2.4 แบบประเมิน ได้แก่ (1) แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ (2) แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน</p>

การพัฒนาการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต มีรายละเอียดดังนี้

3.1.2.1 สร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิต

3.1.2.2 นำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และแก้ไขตามคำแนะนำ

3.1.2.3 นำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม และแก้ไขตามคำแนะนำ

รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคม คลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่ (1.1) องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (1.2) กระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (1.3) การประเมินผล (1.4) ผลป้อนกลับ

3.1.2.4 สร้างเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

3.1.2.4.1 สร้างแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ

3.1.2.4.2 สร้างแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน

3.1.2.4.3 นำแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ และแบบประเมินทักษะชีวิต และการทำงานไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.1.2.5 นำแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ และแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน ทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

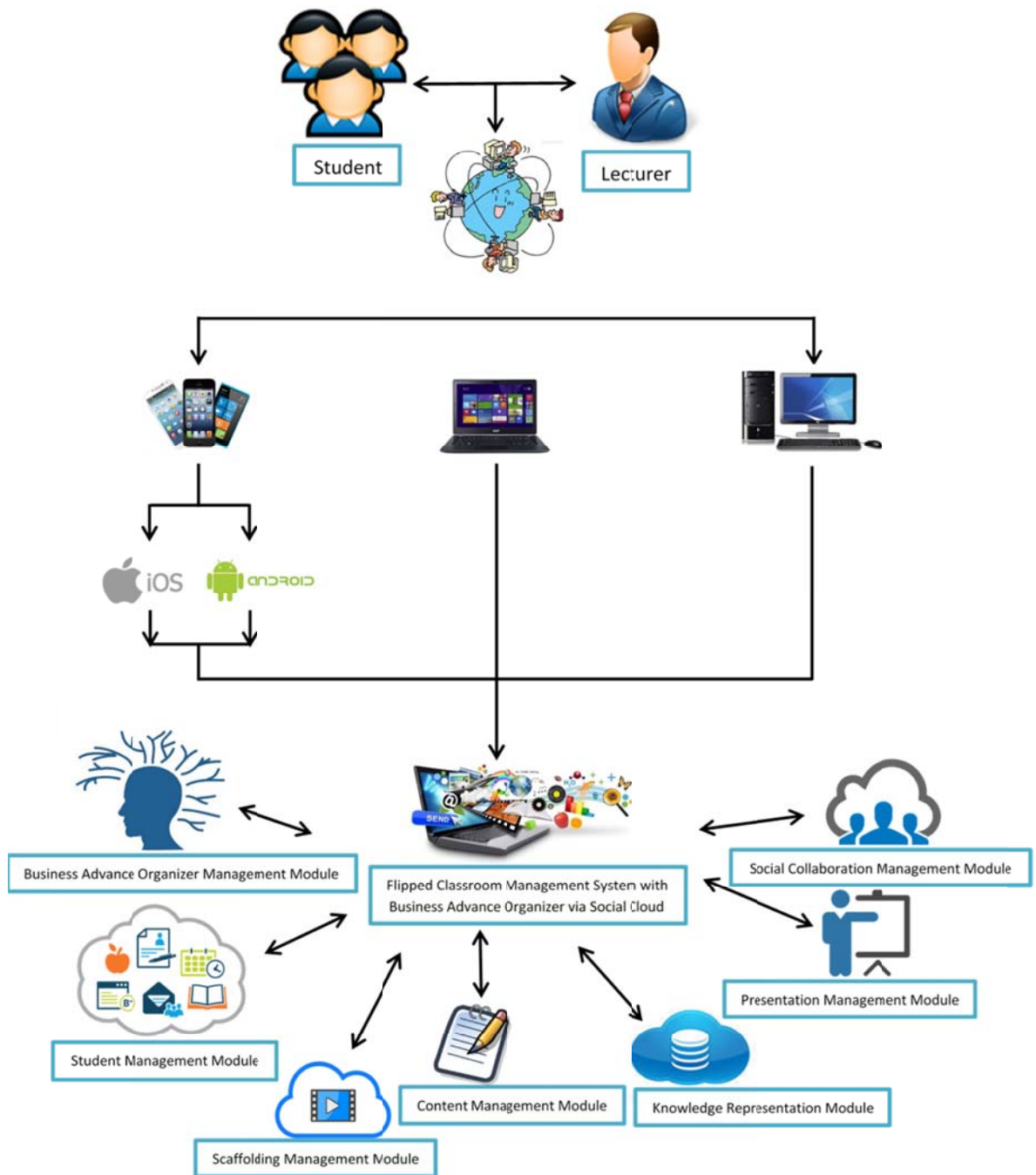
## 3.2 ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ ตามกระบวนการวงจรการพัฒนา (Systems Development Life Cycle : SDLC) แสดงดังตารางที่ 3-10

**ตารางที่ 3-10** การพัฒนาระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การพัฒนาระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ มีรายละเอียดดังนี้	ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์
3.2.1. พัฒนาระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ตามกระบวนการของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC)	3.2.1 ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ที่พัฒนาขึ้น
3.2.2 พัฒนาคู่มือการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น	3.2.2 คู่มือการใช้งานระบบ
3.2.3 ประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	3.2.3 ผลประเมินคุณภาพของระบบ

3.2.1 พัฒนาระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ตามกระบวนการของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) (โอภาส, 2548) ได้แก่ การวางแผน (Planning Phase) การวิเคราะห์ (Analysis Phase) ออกแบบ (Design Phase) การนำไปใช้ (Implementation Phase) และการบำรุงรักษา (Maintenance Phase) ได้ผลดังภาพที่ 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10 และ 3-11



ภาพที่ 3-3 ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

จากภาพที่ 3-3 ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ ประกอบด้วย 7 โมดูล ดังนี้

โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม (Social Collaboration Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านการทำงานร่วมกันของผู้เรียนผ่าน กระดานประชุมสนทนา กล้องสนทนา

โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจโดยมีเครื่องมือในการใช้งาน และจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจได้แก่ แผนผังความคิด (Concept Map) แผนผังก้างปลา (Fish Bone) แผนผังมโนทัศน์ (Concept Map) และแผนผังงาน (Flow Chart)

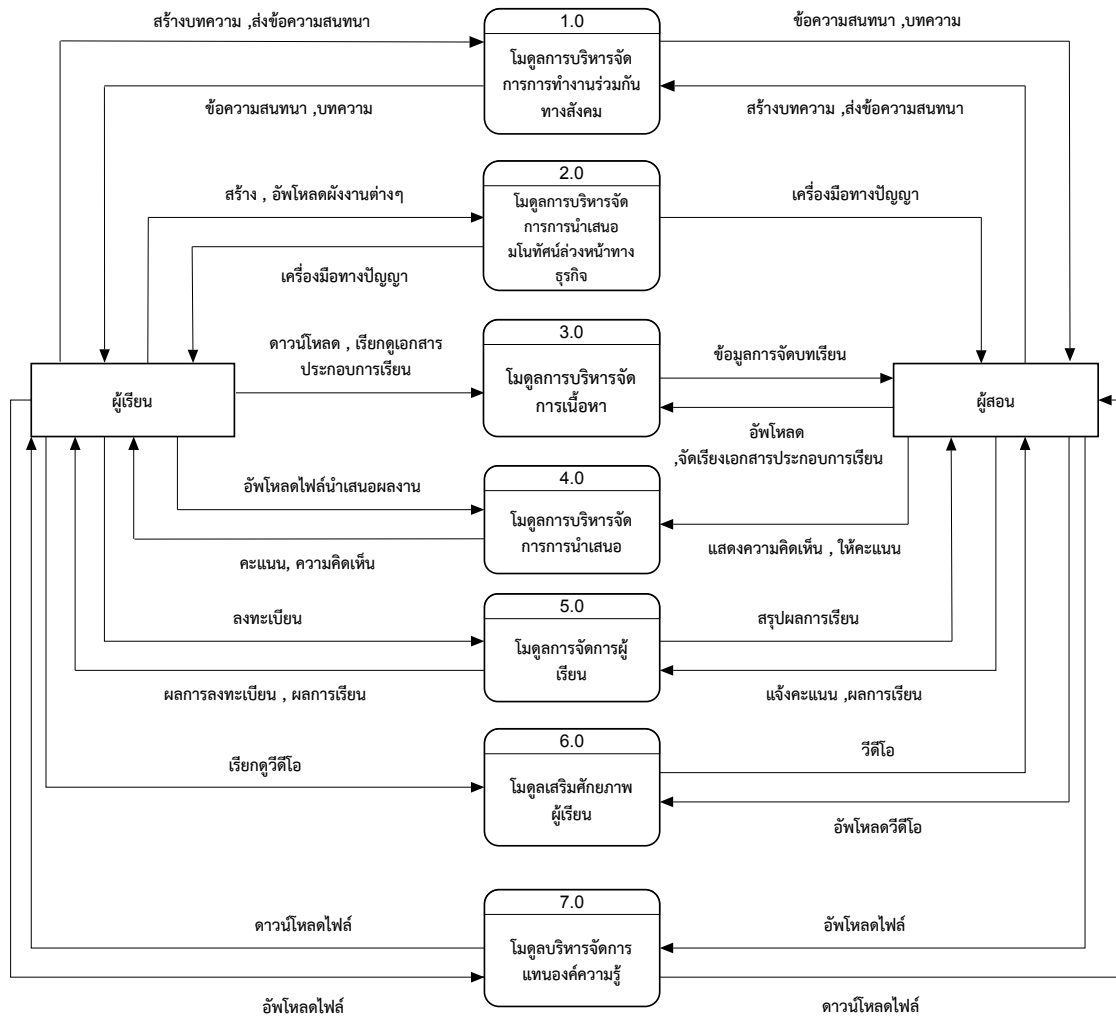
โมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้ (Knowledge Representation Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านแหล่งความรู้ในระบบ ได้แก่ การดาวนโหลดไฟล์ อัปโหลดไฟล์

โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านเนื้อหาการเรียนรู้ จัดระเบียบเนื้อหาการสอนของผู้สอน

โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ (Presentation Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านการนำเสนอของผู้เรียน

โมดูลการจัดการผู้เรียน (Student Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการผู้เรียน ได้แก่ การลงทะเบียนผู้เรียน การแจ้งคะแนนผู้เรียน

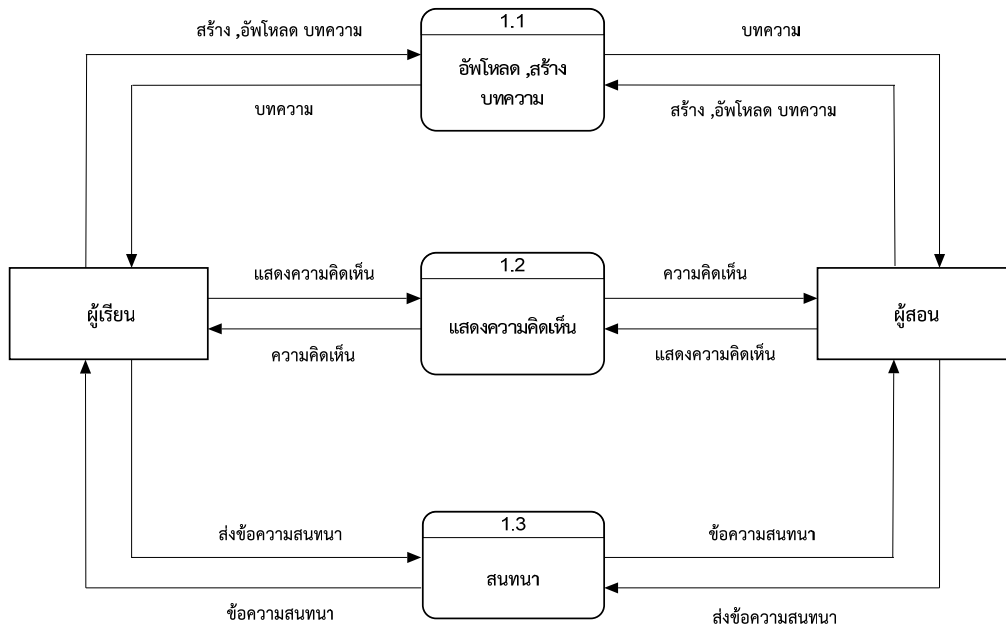
โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน (Scaffolding Management Module) เป็นโมดูลที่เสริมศักยภาพผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถย้อนเรียนบทเรียนที่ไม่เข้าใจย้อนหลังได้จนกว่าจะเข้าใจในบทเรียนนั้น



ภาพที่ 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

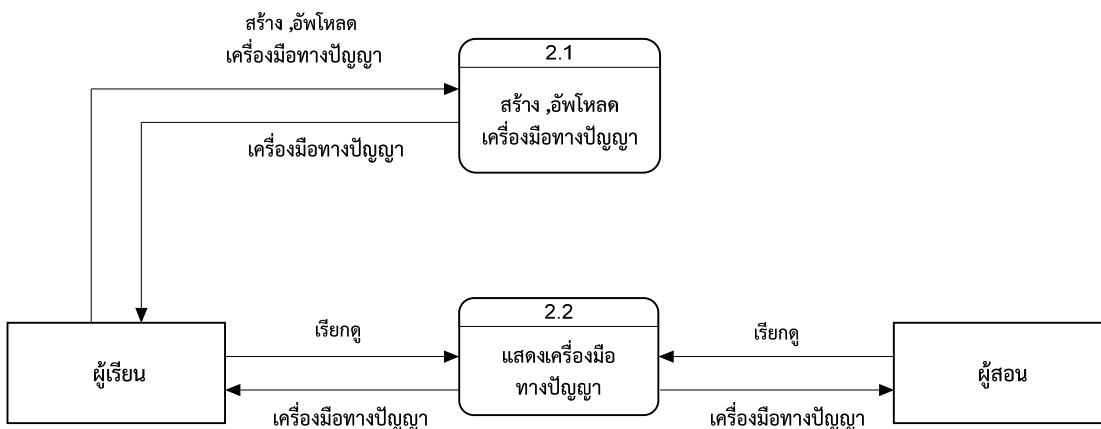
ภาพที่ 3-4 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ระบบระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์มี ผู้สอน และผู้เรียน

ภาพที่ 3-5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) โมดูลการบริหารจัดการการทำงานร่วมกันทางสังคม



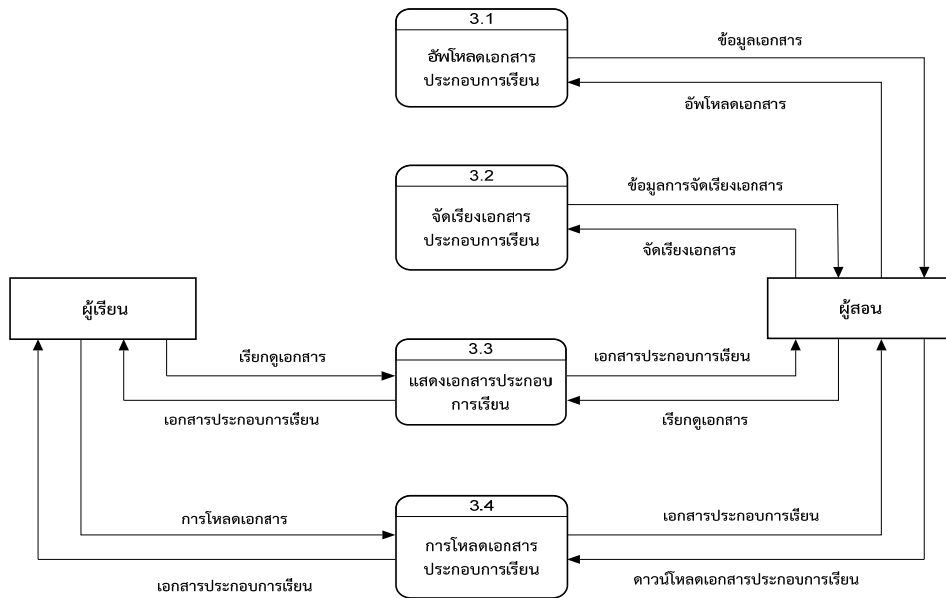
ภาพที่ 3-5 แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการการทำงานร่วมกันทางสังคม

ภาพที่ 3-6 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตบุ๊กล่วงหน้าทางธุรกิจ



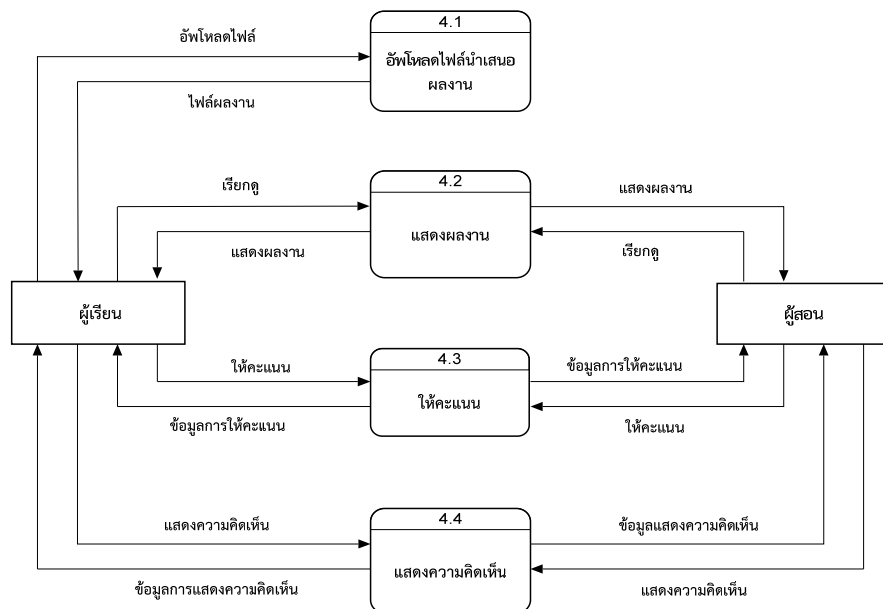
ภาพที่ 3-6 แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตบุ๊กล่วงหน้าทางธุรกิจ

ภาพที่ 3-7 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา



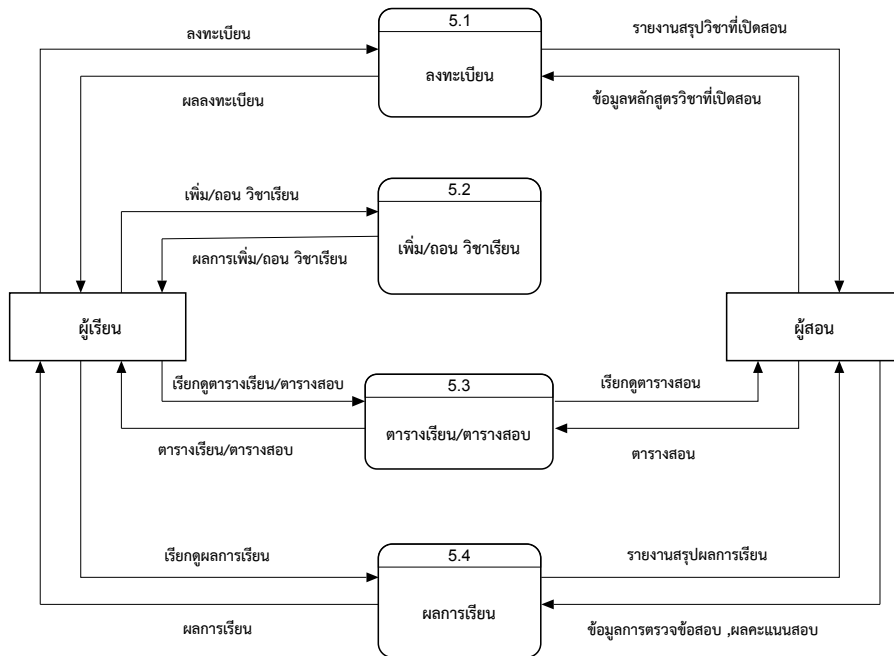
ภาพที่ 3-7 แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา

ภาพที่ 3-8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ



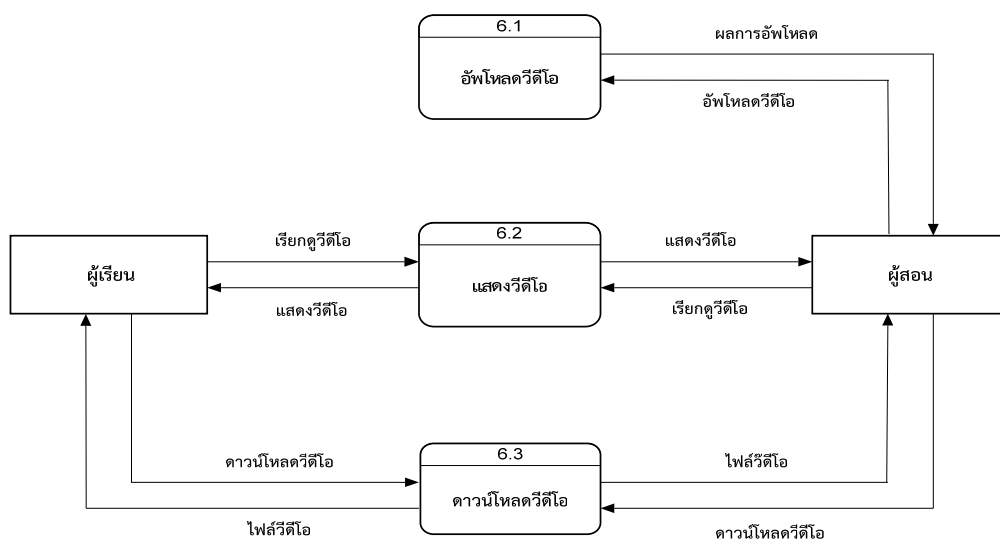
ภาพที่ 3-8 แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ

ภาพที่ 3-9 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) โมดูลการบริหารจัดการผู้เรียน



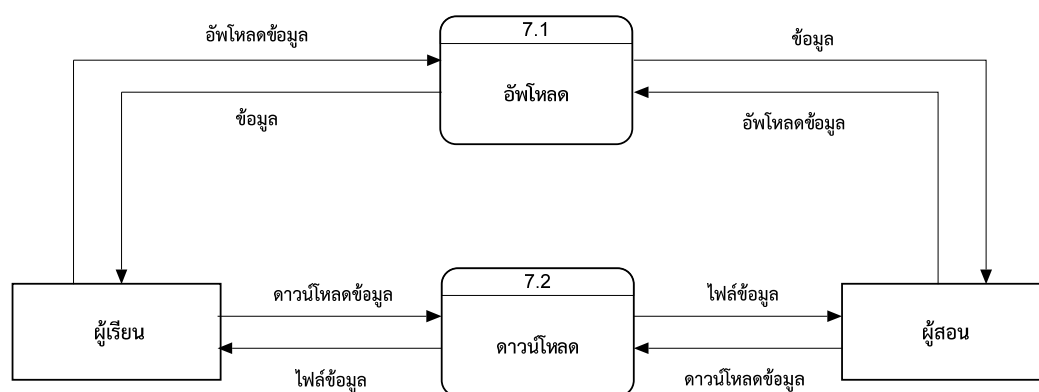
ภาพที่ 3-9 แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการผู้เรียน

ภาพที่ 3-10 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน



ภาพที่ 3-10 แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน

ภาพที่ 3-11 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) โมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้



ภาพที่ 3-11 แผนภาพกระแสข้อมูลโมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้

3.2.2 พัฒนาคู่มือการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น

3.2.3 ประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

### 3.3 ระยะที่ 3 การประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ

การพัฒนาแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคจากคุณลักษณะการคิดอย่างเป็นระบบ 5 คุณลักษณะของ Richmond (1990) โดยการคิดอย่างเป็นระบบประกอบด้วย (1) Dynamic Thinking คือ การสามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนาย Output ได้ และสามารถเข้าใจว่า input คืออะไร (2) Generic Thinking คือ มองภาพรวมของทั้งหมดออก (3) Structural Thinking คือ เข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด (4) Operational Thinking คือ มองเห็นและเข้าใจการทำงานของระบบ (5) Scientific Thinking คือ สามารถคิดแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อทดสอบสมมติฐาน แสดงดังตารางที่ 3-11 และแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ ดังตารางที่ 3-12

ตารางที่ 3-11 การพัฒนาแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การพัฒนาแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ
3.3.1 ศึกษาคุณลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ	3.3.1 คุณลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย (1) การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) (2) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) (3) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) (4) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) (5) การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)
3.3.2 สร้างต้นแบบแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	3.3.2 ต้นแบบแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบแบบร่าง
3.3.3 นำต้นแบบแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และแก้ไขตามคำแนะนำ	3.3.3 ต้นแบบแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ
3.3.4 นำต้นแบบแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม และแก้ไขตามคำแนะนำ	3.3.4 ผลความเหมาะสมของแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบต้นแบบ
3.3.5 ปรับปรุงแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ	3.3.5 แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 3-12 แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ

คุณลักษณะการคิดอย่างเป็นระบบ	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
การคิดแบบพลวัต	สามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร พร้อมทั้งสามารถเขียนแผนผังความคิดแสดงความสัมพันธ์ของ ปัจจัยนำเข้า (Input) ตลอดไปจนถึงผลลัพธ์ (Output) ได้	สามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร	สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร	สามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร	ไม่สามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร
การคิดทั่วไป	สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออกพร้อมทั้งสามารถเขียนแผนผังโน้ตส์แสดงภาพรวมของระบบได้	สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออก	สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออกครึ่งหนึ่งของระบบทั้งหมด	สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออกเป็นบางส่วน	ไม่สามารถมองภาพรวมของระบบได้

## ตารางที่ 3-12 (ต่อ)

คุณลักษณะ การคิดอย่าง เป็นระบบ	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควร ปรับปรุง (1)
การคิดอย่าง มีโครงสร้าง	สามารถเข้าใจ โครงสร้างของ ระบบทั้งหมด พร้อมทั้งสามารถ เขียนแผนผัง มโนทัศน์แสดง อธิบายโครงสร้าง ของระบบได้	สามารถเข้าใจ โครงสร้างของ ระบบทั้งหมด	สามารถเข้าใจ โครงสร้างของ ระบบครึ่งหนึ่ง ของระบบ ทั้งหมด	สามารถ เข้าใจ โครงสร้าง ของระบบ เป็น บางส่วน ของระบบ ทั้งหมด	ไม่สามารถ เข้าใจ โครงสร้าง ของระบบ ได้
การคิดแบบ ปฏิบัติการ	สามารถ มองเห็น และ เข้าใจการ ทำงานของ ระบบพร้อมทั้ง สามารถเขียน แผนผังงาน ขั้นตอนการ ทำงานได้	สามารถ มองเห็น และเข้าใจ การทำงานของ ระบบทั้งหมด	สามารถ มองเห็น และเข้าใจ การทำงานของ ระบบครึ่งหนึ่ง ของระบบ ทั้งหมด	สามารถ มองเห็น และเข้าใจ การทำงานของ ระบบ เป็น บางส่วน ของระบบ ทั้งหมด	ไม่สามารถ มองเห็น และเข้าใจ การทำงานของ ระบบ ได้
การคิดทาง วิทยาศาสตร์	สามารถคิด แก้ปัญหาอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนพร้อมทั้ง สามารถเขียน แผนผังก้างปลา แสดงการ แก้ปัญหาอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนได้	สามารถคิด แก้ปัญหาอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนได้ทั้งหมด	สามารถคิด แก้ปัญหาอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนได้ครึ่งหนึ่ง ของปัญหา ทั้งหมด	สามารถคิด อย่าง เป็น ขั้นเป็นตอน ได้บางส่วน ของปัญหา ทั้งหมด	ไม่สามารถ คิด แก้ปัญหา อย่าง เป็น ขั้นเป็นตอน ได้

ผลประเมินแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.40$ , S.D. = 0.54)

การทดลองและเก็บผลการวิจัยมีขั้นตอนและการเก็บผลการวิจัยแสดงดังตารางที่ 3-12

ตารางที่ 3-13 การทดลองและเก็บผลการวิจัย

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การทดลองและเก็บผลการวิจัย	ผลการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ
3.3.1 นำรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงานมาทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาทางบริหารธุรกิจ	3.3.1 ผลงานของผู้เรียน (1) ชิ้นงาน (Product Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (2) สรุปผลการทำงาน (Process Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
3.3.2 ประเมินการคิดอย่างเป็นระบบจากผลงานของผู้เรียนในส่วนของชิ้นงานจากแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	3.3.2 ผลคะแนนโดยภาพรวมของการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
3.3.3 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ผลแบบ T-test	3.3.3 ผลการวิเคราะห์ผลด้วย T-test
3.3.4 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล	3.3.4 ผลการวิจัย และผลอภิปรายผล

#### 3.4 ระยะที่ 4 การประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน

การพัฒนาแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปรีคจากคุณลักษณะทักษะชีวิต 7 คุณลักษณะของ Brolin (1989) ได้แก่ (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) คือ การสามารถระบุความสามารถของตนเองได้ (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) คือ สามารถยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและแก้ไขในสิ่งที่ผิดให้ถูกต้องด้วยเหตุและผล พร้อมทั้งแสดงออกให้เห็นเป็นรูปธรรม (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) คือการความรับผิดชอบต่อเวลา และมีวินัย (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) คือ การรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและตอบโต้ด้วยเหตุและผล (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) คือ สามารถทำงานได้ด้วย

ตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น (6) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) คือ ความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาได้ (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating With Others) คือ รู้จักพูดคุย และติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นบ่อยครั้งที่มีโอกาส และการสัมภาษณ์เชิงลึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการทำงานของนักศึกษาบริหารธุรกิจจากตารางที่ 3-2 มี 4 คุณลักษณะ ได้แก่ (1) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) คือสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนหรือประสบการณ์ของตนเองพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม (2) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) คือ สามารถสร้างมโนทัศน์ภาพรวมทั้งหมดของความรู้ที่เรียนมาหรือประสบการณ์ของตนเองพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม (3) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) คือ สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผลจากโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม (4) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working) คือ สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอนพร้อมทั้งแสดงออกเป็นรูปธรรม แสดงดังตารางที่ 3-13 และแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานแสดงดังตารางที่ 3-13

#### ตารางที่ 3-14 การพัฒนาแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การพัฒนาแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน	แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน
3.4.1 ศึกษาคุณลักษณะของทักษะชีวิตและการทำงาน	3.4.1 คุณลักษณะของทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) (6) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others) (8) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) (9) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) (10) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) (11) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

ตารางที่ 3-14 (ต่อ)

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
3.4.2 สร้างต้นแบบแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน	3.4.2 ต้นแบบแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานแบบร่าง
3.4.3 นำต้นแบบแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานที่พัฒนาขึ้นมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และแก้ไขตามคำแนะนำ	3.4.3 ต้นแบบแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน
3.4.4 นำต้นแบบแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม และแก้ไขตามคำแนะนำ	3.4.4 ผลความเหมาะสมของแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานต้นแบบ
3.4.5 ปรับปรุงแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ	3.4.5 แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน

ตารางที่ 3-15 แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน

คุณลักษณะ ทักษะชีวิต และการทำงาน	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความสามารถ ในการรู้จัก ตนเอง	สามารถระบุ ความสามารถ ของตนเองได้ ทั้งหมด	สามารถระบุ ความสามารถ ของตนเองได้ เป็นส่วนใหญ่	สามารถระบุ ความสามารถ ของตนเองได้ ครึ่งหนึ่ง	สามารถระบุ ความสามารถ ของตนเองได้ บางส่วน	ไม่สามารถ ระบุ ความสามารถ ของตนเองได้
การสร้าง ความมั่นใจใน ตนเอง	สามารถ ยอมรับความ คิดเห็นของ ผู้อื่นและแก้ไข ในสิ่งที่ผิดให้ ถูกต้องด้วย เหตุและผล พร้อมทั้ง แสดงออกให้ เห็นเป็น รูปธรรม	สามารถ ยอมรับความ คิดเห็นของ ผู้อื่นและแก้ไข ในสิ่งที่ผิดให้ ถูกต้องด้วย เหตุและผล	สามารถ ยอมรับความ คิดเห็นของ ผู้อื่นและแก้ไข ในสิ่งที่ผิดให้ ถูกต้อง	สามารถ ยอมรับความ คิดเห็นของ ผู้อื่น	ไม่ยอมรับ ความคิดเห็น ของผู้อื่น

## ตารางที่ 3-15 (ต่อ)

คุณลักษณะ ทักษะชีวิต และการ ทำงาน	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
การแสดง พฤติกรรมที่ รับผิดชอบต่อ สังคม	ส่งงานตรง เวลาทุกครั้ง ของการส่ง งานทั้งหมด	ส่งงานตรง เวลาเป็นส่วน ใหญ่ของการ ส่งงานทั้งหมด	ส่งงานตรง เวลาตรงเวลา ครึ่งหนึ่งของ การส่งงาน ทั้งหมด	ส่งงานตรง เวลาเป็น บางครั้งของ การส่งงาน ทั้งหมด	ส่งงานไม่ตรง เวลาเลยซัก ครั้ง
ความสามารถ ด้านมนุษย สัมพันธ์	รู้จักรับฟัง ความคิดเห็น ของผู้อื่นและ ตอบทั้งหมด ด้วยเหตุและ ผล	รับฟังความ คิดเห็นของ ผู้อื่นและตอบ เป็นส่วนใหญ่ ของความ คิดเห็น ทั้งหมดด้วย เหตุและผล	รับฟังความ คิดเห็นของ ผู้อื่นและตอบ และตอบ ครึ่งหนึ่งของ ความคิดเห็น ทั้งหมดด้วย เหตุและผล	รับฟังความ คิดเห็นของ ผู้อื่นและตอบ เป็นบางครั้ง ด้วยเหตุและ ผล	ไม่รับฟัง ความคิดเห็น ของผู้อื่น
ความสามารถ ในการพึ่งพา ตนเอง	สามารถ ทำงานได้ด้วย ตนเองทุกครั้ง ของงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ ทำงานได้ด้วย ตนเองเป็น ส่วนใหญ่ของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ ทำงานได้ด้วย ตนเอง ครึ่งหนึ่งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ ทำงานได้ด้วย ตนเองเป็น บางครั้งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	ไม่สามารถ ทำงานได้ด้วย ตนเอง
ความสามารถ ในการ ตัดสินใจ	สามารถ ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้ ทุกครั้งของ ปัญหาทั้งหมด	สามารถ ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้ เป็นส่วนใหญ่ ของปัญหา ทั้งหมด	สามารถ ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้ ครึ่งหนึ่งของ ปัญหาทั้งหมด	สามารถ ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้ เป็นบางส่วน ของปัญหา ทั้งหมด	ไม่สามารถ ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้ เลย

## ตารางที่ 3-15 (ต่อ)

คุณลักษณะ ทักษะชีวิต และการ ทำงาน	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความสามารถ ในการ ติดต่อสื่อสาร กับผู้อื่น	เริ่มติดต่อ สื่อสารกับ ผู้อื่นทุกครั้ง ของงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	เริ่มติดต่อ สื่อสารกับ ผู้อื่นเป็นส่วน ใหญ่ของงาน ที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	เริ่มติดต่อ สื่อสารกับ ผู้อื่นเป็น ครั้งหนึ่งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	เริ่มติดต่อ สื่อสารกับ ผู้อื่นเป็น บางครั้งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	ไม่เริ่ม ติดต่อสื่อสาร กับผู้อื่นเลย
สามารถ เชื่อมโยง ความรู้	สามารถ เชื่อมโยง ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผัง ความคิดได้ทุก ครั้งของงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ เชื่อมโยง ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผัง ความคิดได้ เป็นส่วนใหญ่ ของงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ เชื่อมโยง ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผัง ความคิดได้ ครั้งหนึ่งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ เชื่อมโยง ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผัง ความคิดได้ บางครั้งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	ไม่สามารถ เชื่อมโยง ความรู้ที่เรียน มาได้เลย
สามารถสร้าง มโนทัศน์	สามารถสร้าง มโนทัศน์ ภาพรวม ทั้งหมดของ ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังมโน ทัศน์ได้ทุกครั้ง ของงานที่ ได้รับ	สามารถสร้าง มโนทัศน์ ภาพรวม ทั้งหมดของ ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังมโน ทัศน์ได้เป็น ส่วนใหญ่ของ งานที่ได้รับ	สามารถสร้าง มโนทัศน์ ภาพรวม ทั้งหมดของ ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังมโน ทัศน์ได้ ครั้งหนึ่งของ งานที่ได้รับ	สามารถสร้าง มโนทัศน์ ภาพรวม ทั้งหมดของ ความรู้ที่เรียน มาพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังมโน ทัศน์ได้ บางครั้งของ งานที่ได้รับ	ไม่สามารถ สร้างมโน ทัศน์ภาพรวม ทั้งหมดของ ความรู้ที่เรียน มาได้เลย

## ตารางที่ 3-15 (ต่อ)

คุณลักษณะ ทักษะชีวิต และการ ทำงาน	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
	มอบหมาย ทั้งหมด	มอบหมาย ทั้งหมด	มอบหมาย ทั้งหมด	มอบหมาย ทั้งหมด	
สามารถคิด เป็นเหตุเป็น ผล	สามารถคิด เป็นเหตุเป็น ผลจากโจทย์ ปัญหาพร้อม ทั้งแสดง ออกเป็น แผนผัง ก้างปลาได้ทุก ครั้งของงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถคิด เป็นเหตุเป็น ผลจากโจทย์ ปัญหาพร้อม ทั้งแสดง ออกเป็น แผนผัง ก้างปลาได้ เป็นส่วนใหญ่ ของงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถคิด เป็นเหตุเป็น ผลจากโจทย์ ปัญหาพร้อม ทั้งแสดง ออกเป็น แผนผัง ก้างปลาได้ ครึ่งหนึ่งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถคิด เป็นเหตุเป็น ผลจากโจทย์ ปัญหาพร้อม ทั้งแสดง ออกเป็น แผนผัง ก้างปลาได้ บางครั้งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	ไม่สามารถ สามารถคิด เป็นเหตุเป็น ผลได้เลย
สามารถ ทำงานอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอน	สามารถ ทำงานอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังงานได้ ทุกครั้งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ ทำงานอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังงานได้ เป็นส่วนใหญ่ ของงานที่ ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ ทำงานอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังงานได้ ครึ่งหนึ่งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	สามารถ ทำงานอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนพร้อมทั้ง แสดงออกเป็น แผนผังงานได้ บางครั้งของ งานที่ได้รับ มอบหมาย ทั้งหมด	ไม่สามารถ ทำงานอย่าง เป็นขั้นเป็น ตอนได้เลย

ผลประเมินแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.40$ ,  $S.D. = 0.54$ )

การทดลองและเก็บผลการวิจัยมีขั้นตอนและการเก็บผลการวิจัยแสดงดังตารางที่ 3-15

ตารางที่ 3-16 การทดลองและเก็บผลการวิจัย

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การทดลองและเก็บผลการวิจัย	ผลการประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน
3.4.1 นำรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงานมาทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาทางบริหารธุรกิจ	3.4.1 ผลงานของผู้เรียน (1) ชิ้นงาน (Product Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (2) สรุปผลการทำงาน (Process Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
3.4.2 ประเมินการคิดอย่างเป็นระบบจากผลงานของผู้เรียนในส่วนของชิ้นงานจากแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	3.4.2 ผลคะแนนโดยภาพรวมของคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
3.4.3 ประเมินทักษะชีวิตและการทำงานจากผลงานของผู้เรียนในส่วนของสรุปผลการทำงานจากแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน	3.4.3 ผลคะแนนโดยภาพรวมของทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
3.4.4 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ผลแบบ One Sample T-test	3.4.4 ผลการวิเคราะห์ผลแบบ One Sample T-test
3.4.5 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล	3.4.5 ผลการวิจัย และผลอภิปรายผล

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานมีผลการวิจัยดังนี้

4.1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

4.2 ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

4.3 ผลของการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

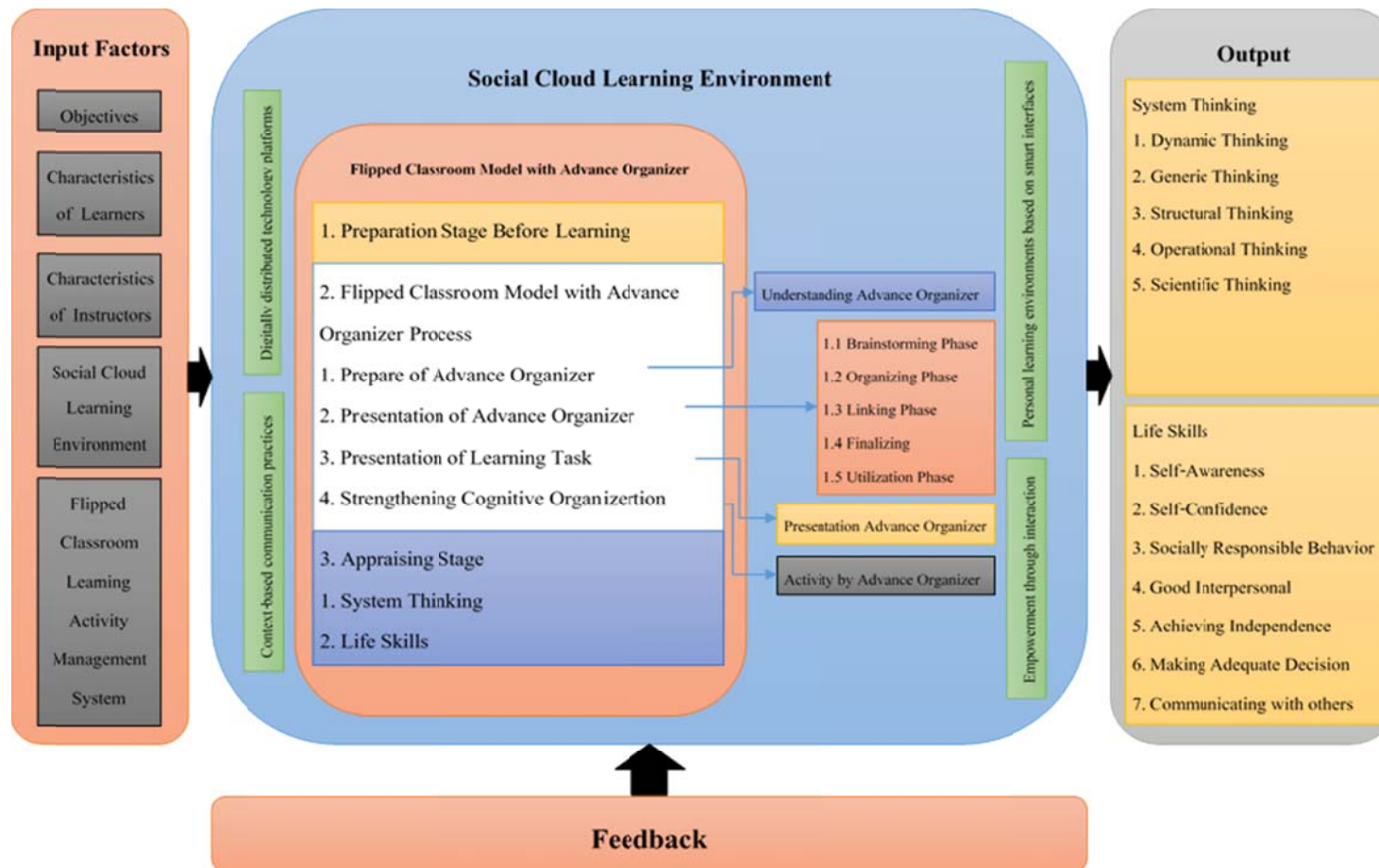
4.4 ผลของการประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

#### 4.1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต ผู้วิจัยได้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสัมภาษณ์เชิงลึก จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเป็นฉบับที่ 1 แสดงดังภาพที่ 4-1

จากภาพที่ 4-1 กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต ฉบับร่างที่ 1 โดยรูปแบบการเรียนการสอนนี้ได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินและแนะนำตลอดจนปรับปรุงแก้ไขจนได้มาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนฉบับที่ 2 แสดงดังภาพที่ 4-2

จากภาพที่ 4-2 การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ที่ปรึกษา จนได้รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานที่สมบูรณ์ แสดงดังภาพที่ 4-3







ภาพที่ 4-1 กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบทักษะชีวิต ฉบับที่ 1







ภาพที่ 4-2 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน ฉบับที่ 2



ภาพที่ 4-3 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน

-  สื่อสังคมออนไลน์
-  แหล่งข้อมูลออนไลน์ (Online Resource)
-  สื่อสังคมออนไลน์
-  สื่อสังคมออนไลน์

-  สังคมคลาวด์ (Social Cloud)
-  การเรียนที่บ้าน
-  การเรียนที่ห้องเรียน
-  การนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ

-  แผนผังมโนทัศน์
-  แผนผังความคิด
-  แผนผังทางปลา
-  แผนผังงาน

จากภาพที่ 4-3 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบและทักษะชีวิต ประกอบไปด้วย องค์ประกอบของการเรียนรู้ (Element of Learning) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ผลผลิต (Output) และผลป้อนกลับ (Feedback)

องค์ประกอบของการเรียนรู้ (Element of Learning) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Objectives) คุณลักษณะผู้เรียน (Characteristics of Learners) คุณลักษณะผู้สอน (Characteristics of Instructors) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) และระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้างความรู้ ผลผลิต (Output) ประกอบด้วย การคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

1. การคิดอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย (1) การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) (2) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) (3) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) (4) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) (5) การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)

2. ทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) (6) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others) (8) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) (9) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) (10) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) (11) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

ผลป้อนกลับ (Feedback) ประกอบด้วย ชิ้นงาน (Product Result) และสรุปผลการทำงาน (Process Result)

1. ชิ้นงาน (Product Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

2. สรุปผลการทำงาน (Process Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

จากนั้นผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่านในด้านการออกแบบการเรียนการสอน ห้องเรียนกลับด้าน การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ สังคมคลาวด์ การคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ประเมินความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ดังตารางที่ 4-1

**ตารางที่ 4-1** ผลการพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

การประเมิน	ผลการพิจารณา		
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( <i>S.D.</i> )	ระดับ
1. ปัจจัยนำเข้า			
1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.57	0.53	มากที่สุด
1.2 คุณลักษณะผู้เรียน	4.57	0.79	มากที่สุด
1.3 คุณลักษณะผู้สอน	4.71	1.49	มากที่สุด
1.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์			
1.4.1 แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล	4.57	0.53	มากที่สุด
1.4.2 บริบทบนฐานของการสื่อสาร	4.14	0.90	มาก
1.4.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ	4.00	1.00	มาก
1.4.4 การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์	4.14	0.90	มาก
1.5 ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS)			
1.5.1 โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม	4.86	0.38	มากที่สุด
1.5.2 โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	4.71	0.49	มากที่สุด
1.5.3 โมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้	4.57	0.79	มากที่สุด
1.5.4 โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา	4.71	0.49	มากที่สุด

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

การประเมิน	ผลการพิจารณา		
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( <i>S.D.</i> )	ระดับ
1.5.5 โมดูลการบริหารจัดการการ นำเสนอ	4.71	0.49	มากที่สุด
1.5.6 โมดูลการจัดการผู้เรียน	4.29	0.76	มาก
1.5.7 โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน	4.57	0.79	มากที่สุด
ภาพรวมเฉพาะด้าน	4.51	0.69	มากที่สุด
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบน สังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน			
2.1 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน			
2.1.1 ปฐมนิเทศ	4.71	0.49	มากที่สุด
2.1.2 การลงทะเบียนเรียน และฝึก ปฏิบัติการใช้ระบบ	4.86	0.38	มากที่สุด
2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน			
2.2.1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้า ทางธุรกิจ	4.57	0.53	มากที่สุด
2.2.2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบ มโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ	4.57	0.53	มากที่สุด
2.2.3 การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้า ทางธุรกิจ	4.57	0.53	มากที่สุด
2.2.4 การจัดโครงสร้างความรู้ทาง ธุรกิจ	4.57	0.53	มากที่สุด
2.3 ขั้นการประเมินผล			
2.3.1 การคิดอย่างเป็นระบบ	4.71	0.49	มากที่สุด
2.3.2 ทักษะชีวิตและการทำงาน	4.29	0.76	มาก
ภาพรวมเฉพาะด้าน	4.60	0.52	มากที่สุด
3. ผลผลิต			
3.1 การคิดอย่างเป็นระบบ			
3.1.1 การคิดแบบพลวัต	4.71	0.49	มากที่สุด
3.1.2 การคิดทั่วไป	4.14	0.90	มาก

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

การประเมิน	ผลการพิจารณา		
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( <i>S.D.</i> )	ระดับ
3.1.3 การคิดอย่างมีโครงสร้าง	4.57	0.53	มากที่สุด
3.1.4 การคิดแบบปฏิบัติการ	4.43	0.79	มาก
3.1.5 การคิดทางวิทยาศาสตร์	4.57	0.53	มากที่สุด
3.2 Life Skills			
3.2.1 ความสามารถในการรู้จักตนเอง	4.43	0.79	มาก
3.2.2 การสร้างความมั่นใจในตนเอง	4.43	0.79	มาก
3.2.3 การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบ ต่อสังคม	4.29	0.95	มาก
3.2.4 ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์	4.29	0.95	มาก
3.2.5 ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง	4.43	0.79	มาก
3.2.6 ความสามารถในการตัดสินใจ	4.43	0.79	มาก
3.2.7 ความสามารถในการ ติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น	4.57	0.53	มากที่สุด
3.2.8 สามารถเชื่อมโยงความรู้	4.71	0.49	มากที่สุด
3.2.9 สามารถสร้างมโนทัศน์	4.57	0.53	มากที่สุด
3.2.10 สามารถการคิดเป็นเหตุเป็นผล	4.57	0.53	มากที่สุด
3.2.11 สามารถทำงานอย่างเป็นขั้น เป็นตอน	4.71	0.49	มากที่สุด
ภาพรวมเฉพาะด้าน	4.49	0.67	มาก
4. ข้อมูลป้อนกลับ			
4.1 ชิ้นงาน	4.71	0.49	มากที่สุด
4.2 สรุปผลการทำงาน	4.43	0.79	มาก
ภาพรวมเฉพาะด้าน	4.57	0.64	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการนำรูปแบบไปใช้ในการเรียนการสอน			
5.1 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความ เหมาะสมในการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ	4.57	0.53	มากที่สุด

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

การประเมิน	ผลการพิจารณา		
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ
5.2 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน	4.29	0.76	มาก
5.3 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.57	0.53	มากที่สุด
ภาพรวมเฉพาะด้าน	4.47	0.60	มาก
การประเมินโดยภาพรวม	4.52	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-1 ผลประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.52, S.D. = 0.64) ความเหมาะสมในการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.57, S.D. = 0.53) ความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.29, S.D. = 0.76)

#### 4.2 ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยสามารถเข้าได้ใช้งานได้ทั้ง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาผ่านทาง [www.tanawat.org](http://www.tanawat.org) แสดงดังภาพที่ 4-4 มีหน้าการสมัครสมาชิกดังภาพที่ 4-5 และหน้าอื่น ๆ ดังภาพที่ 4-6 ถึง ภาพที่ 4-16

ภาพที่ 4-4 ระบบจัดการกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

ภาพที่ 4-5 หน้าสมัครสมาชิกของระบบจัดการกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

ภาพที่ 4-6 หน้าเลือกรายวิชาของระบบจัดการกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

หน้าเข้าสู่ระบบในชื่อ **test!** (ออกจากระบบ)

## 141213202-Computer Programming

หน้าหลัก > วิชาเรียนของฉัน > Computer > 141213202

**Navigation**

- หน้าหลัก
- Dashboard
- ข้อมูลเว็บไซต์
- ประวัติส่วนตัว
- หน่วยเงินที่ใช้ในรายวิชา
  - 141213202
    - ฝึกเขียนและจำลองใจ
    - Badges
    - โมดูลการบริหารจัดการ การนำเสนอในพีดีอีของ หน้าทางร...
    - โมดูลการบริหารจัดการ การนำเสนอในพีดีอีของ หน้าทางร...
    - โมดูลการบริหารจัดการ การนำเสนอความรู้ (Knowledge R...
    - โมดูลการบริหารจัดการ เนื้อหา (Content Management Mo...
    - โมดูลการบริหารจัดการ

**โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม (Social Collaboration Management Module)**

- กระดานสนทนา
- ห้องสนทนา

**โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตค้นล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer Management Module)**

- เครื่องมือในการสร้าง

**โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอความรู้ (Knowledge Representation Module)**

- แหล่งองค์ความรู้

**โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Module)**

- แนะนำรายวิชา
- Basic Computer
- Intro to Computer Programming and Tool for Programming
- Data Type and Display
- Input Math in C

**ต้นกระดาษเสวนา**

เริ่ม

การค้นหาค้นสูง

---

**ข่าวล่าสุด**

อาจารย์ธนะวัชร จริยะภูมิ 10Oct, 10:08  
ส่งงานส่งความคิด ก่อนสอบ Mid

ผู้ดูแลระบบ สมาชิก 21Sep, 23:51  
Test

แจ้งเตือน

---

**กิจกรรมที่กำลังจะมีขึ้น**

ไม่มีกิจกรรมที่กำลังจะเริ่ม

ไปที่ปฏิทิน...  
กิจกรรมใหม่...

---

**กิจกรรมล่าสุด**

กิจกรรม ตั้งแต่วันที่ Tuesday, 15  
November 2016, 12:00AM

ภาพที่ 4-7 หน้าเลือกโมดูลของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

### โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม (Social Collaboration Management Module)



กระดานสนทนา





ห้องสนทนา

ภาพที่ 4-8 หน้าการใช้งานโมดูลของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

#### กระดานสนทนา

ประกาศข่าวสาร หรือตั้งกระทู้

กลุ่มแบบแยกกันอย่างชัดเจน(ศึกษาข้ามกลุ่มไม่ได้): สมาชิกทั้งหมด

กระทู้	ภาพ	กลุ่ม	ตอบ	ตอบครั้งสุดท้าย
ส่งงานส่งความคิด ก่อนสอบ Mid		อาจารย์ธนะวัชร จริยะภูมิ	0	อาจารย์ธนะวัชร จริยะภูมิ Mon, 10Oct 2016, 10:08 AM
Test		ผู้ดูแลระบบ สมาชิก	0	ผู้ดูแลระบบ สมาชิก Wed, 21Sep 2016, 11:51 PM

ภาพที่ 4-9 หน้าส่งงานของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

## ห้องสนทนา


คลิกที่นี่เพื่อสนทนา

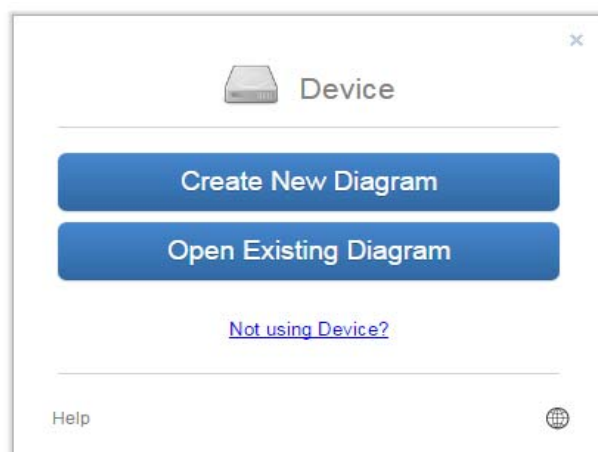
Use more accessible interface

ดูการเสวนาครั้งที่ผ่านมา

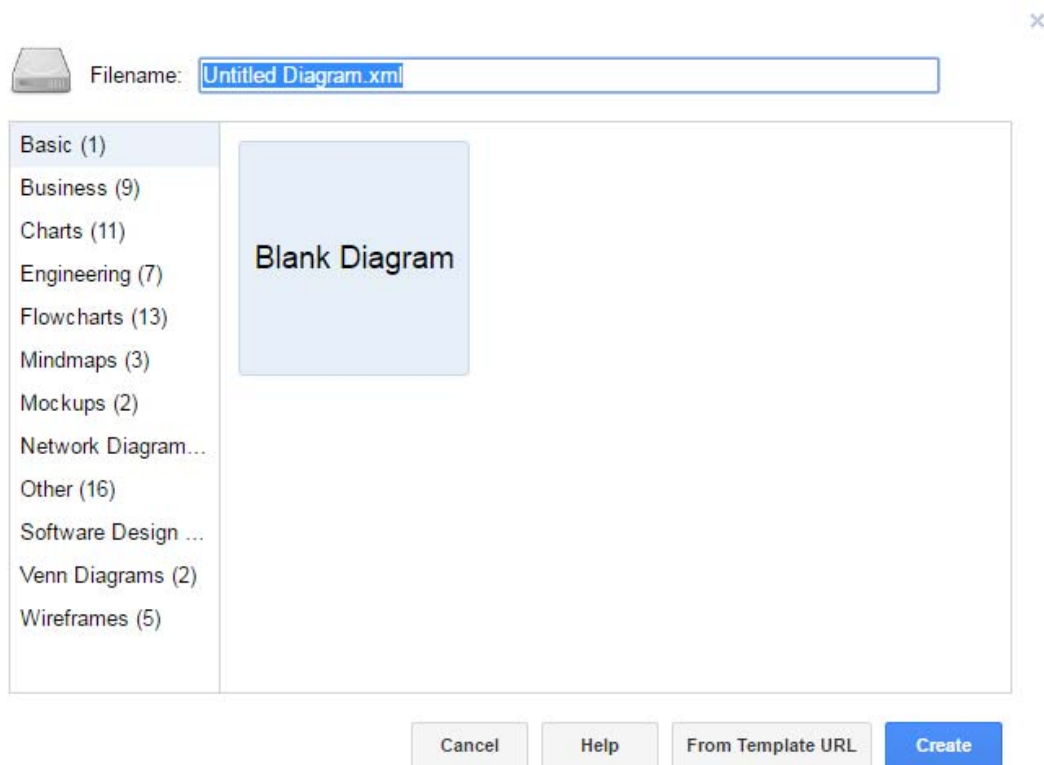
ภาพที่ 4-10 หน้าปรึกษาโดยสนทนาเรื่องการเรียนรู้การสอนของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
ห้องเรียนกลับด้าน

### โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตสไลด์หน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer Management Module)

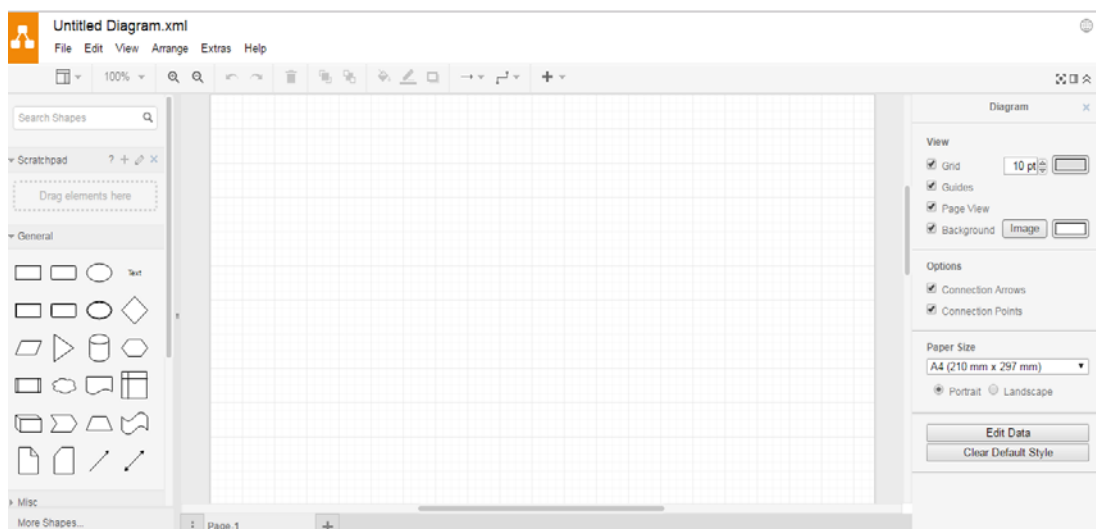
 เครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง



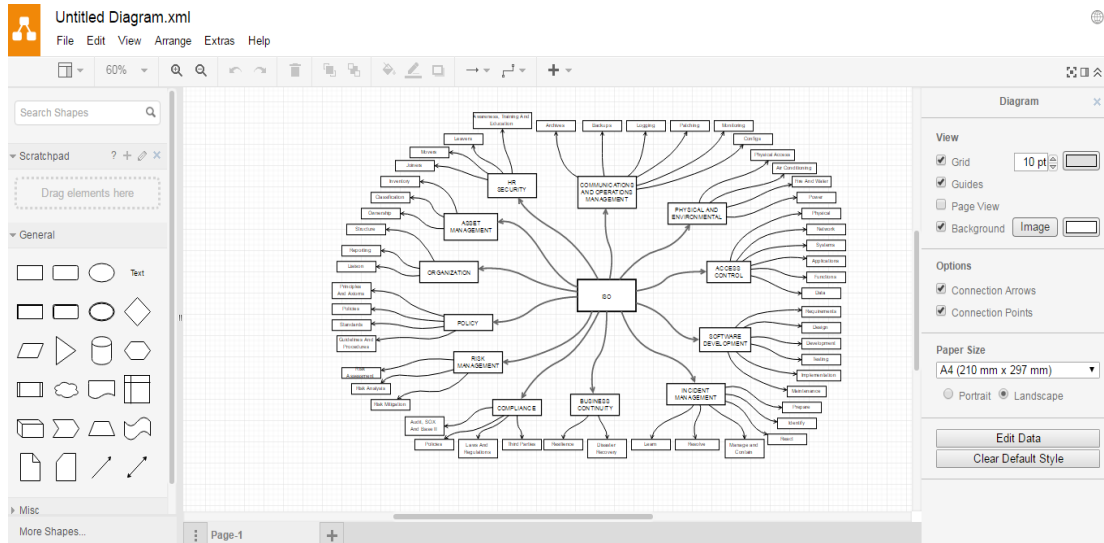
ภาพที่ 4-11 โมดูลการนำเสนอโน้ตสไลด์หน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
ห้องเรียนกลับด้าน 1



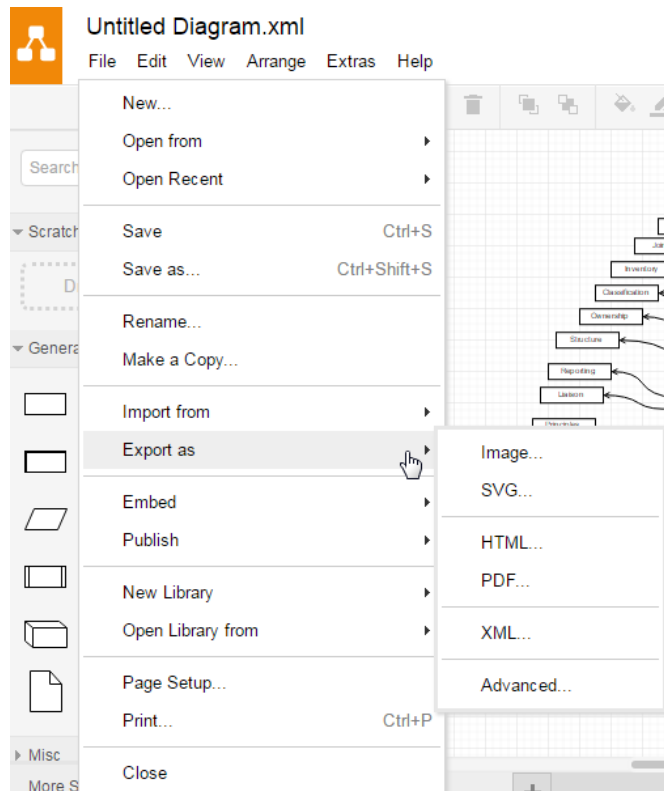
ภาพที่ 4-12 โมเดลการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
ห้องเรียนกลับด้าน 2



ภาพที่ 4-13 โมเดลการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
ห้องเรียนกลับด้าน 3



ภาพที่ 4-14 โมเดลการนำเสนอโน้ตที่ค้นล่งหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียน กลับด้าน 4



ภาพที่ 4-15 โมเดลการนำเสนอโน้ตที่ค้นล่งหน้าทางธุรกิจของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียน กลับด้าน 5

### โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Module)

- แนะนำรายวิชา
- Basic Computer
- Intro to Computer Programming and Tool for Programming
- Data Type and Display
- Input Math in C
- การพัฒนาซอฟต์แวร์ และการเขียนผังงาน
- Condition
- Loop
- Review
- ฟังก์ชัน
- อาร์เรย์และสตริง
- พอยน์เตอร์
- Structure Union

ภาพที่ 4-16 โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหาของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

### โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน (Scaffolding Management Module)

- VDO ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- VDO เรียนรู้การเขียนโปรแกรมภาษา C ตอนที่1
- VDO เรียนรู้การเขียนโปรแกรมภาษา C ตอนที่2
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 01 : Intro และ เครื่องมือที่จำเป็น
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 02 : โครงสร้างพื้นฐานในภาษาซีและการคอมไพล์
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 03 : พื้นฐานตัวแปรและการรับ/แสดงผลข้อมูล
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 04 : อาร์เรย์ (Array)
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 05 : สตริง (String)
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 06 : การตรวจสอบเงื่อนไข (IF, IF-ELSE, Switch Case)
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 07 : คำสั่งทำซ้ำ (Loop) For, While, Do While
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 08 : การดำเนินการพื้นฐาน (Basic Operation)
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 09 : ฟังก์ชัน (Function)
- VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 10 : พอยเตอร์ (Pointer)

ภาพที่ 4-17 โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียนของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

ผลการประเมินคุณภาพระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับ แสดงดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินคุณภาพระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับ

การประเมิน	ผลการพิจารณา		
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน ( <i>S.D.</i> )	ระดับ
ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS)			
1. โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม	4.86	0.38	มากที่สุด
2. โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตบุ๊กล่วงหน้าทางธุรกิจ	4.71	0.49	มากที่สุด
3. โมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้	4.57	0.79	มากที่สุด
4. โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา	4.71	0.49	มากที่สุด
5. โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ	4.71	0.49	มากที่สุด
6. โมดูลการจัดการผู้เรียน	4.29	0.76	มาก
7. โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน	4.57	0.79	มากที่สุด
คุณภาพโดยภาพรวมของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS)	4.57	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-2 แสดงผลการประเมินคุณภาพระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก ( $\bar{x} = 4.57$ , *S.D.* = 0.53) แสดงว่าระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิต ได้เป็นอย่างดี

#### 4.3 ผลของการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน แสดงดังตารางที่ 4-3

**ตารางที่ 4-3** การศึกษาผลของการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การศึกษาผลของการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้	ผลของการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้
4.3.1 คัดเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในขั้นการศึกษาทดลอง	4.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (1) ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง (2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง จำนวน 50 คน ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling)
4.3.2 จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน และทักษะชีวิต 14 สัปดาห์	4.3.2 ข้อมูลป้อนกลับของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
4.3.3 เก็บข้อมูลผลการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูล	4.3.3 โครงงานของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน
4.3.4 สรุปผลการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น	4.3.4 คะแนนการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ผลประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ที่ร้อยละ 90.24 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.36 ( $\bar{x} = 90.24$ , S.D. = 7.36) แสดงดังตารางที่ 4-4

**ตารางที่ 4-4** ผลประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

การประเมิน	ผลการประเมิน			
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน คิดเป็นร้อย ละ
การคิดอย่างเป็นระบบ				
1. การคิดแบบพลวัต	4.54	0.64	90.80	12.91
2. การคิดทั่วไป	4.56	0.67	91.20	13.49
3. การคิดอย่างมีโครงสร้าง	4.60	0.57	92.00	11.42
4. การคิดแบบปฏิบัติการ	4.46	0.76	89.20	15.23
5. การคิดทางวิทยาศาสตร์	4.40	0.60	88.00	12.12
การคิดอย่างเป็นระบบโดยภาพรวม	22.56	1.84	90.24	7.36

จากตารางที่ 4-4 นำผลที่ได้มาทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ผล T-Test จากสูตร

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยคะแนนโดยภาพรวมของทักษะชีวิตและการทำงาน

$\mu$  = ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะชีวิตและการทำงานที่กำหนดขึ้นมาทดสอบ

$s$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$n$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ดังนั้นทำการทดสอบสมมติฐานจากสูตรได้ดังนี้

$$H_0: \mu \leq 80$$

$$H_1: \mu > 80$$

$$t = \frac{90.24 - 80}{7.36/\sqrt{50}}$$

$$t = 9.82$$

การหาค่า  $t$  จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ  $\alpha = 0.01$  และหาค่าชั้นของความ เป็นอิสระจากสูตรได้ดังนี้

$$df = n - 1$$

เมื่อ  $n$  = จำนวนตัวอย่างของข้อมูล

ดังนั้นทำการหาค่าชั้นของความน่าจะเป็นอิสระจากสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} df &= 50 - 1 \\ &= 49 \end{aligned}$$

จากการทดสอบสมมติฐานจากตารางแจกแจง  $t$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ  $\alpha = 0.01$  จากค่า  $df = 49$  ได้ค่า  $t$  จากตารางเท่ากับ 2.4049

ดังนั้นค่า  $t$  จากการทดสอบสมมติฐานเท่ากับ 9.82 มากกว่าค่า  $t$  จากตาราง 2.4049 นั้น หมายถึง ยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  แสดงว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับ ด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะ ชีวิตและการทำงานมีคะแนนการคิดอย่างเป็นระบบโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

#### 4.4 ผลของการประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน แสดงดังตารางที่ 4-5

**ตารางที่ 4-5** การศึกษาผลของของทักษะชีวิตและการทำงานหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
การศึกษาผลของทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้	ผลของทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้
4.4.1 คัดเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในขั้นการศึกษาทดลอง	4.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (1) ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง (2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง จำนวน 50 คน ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling)
4.4.2 จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน และทักษะชีวิต 14 สัปดาห์	4.4.2 ข้อมูลป้อนกลับของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

## ตารางที่ 4-5 การศึกษา

ขั้นตอน	ผลลัพธ์
4.4.3 เก็บข้อมูลผลการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูล	4.4.3 โครงงานของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบทักษะชีวิตและการทำงาน
4.4.4 สรุปผลการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น	4.4.4 คะแนนการประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ผลประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ที่ร้อยละ 85.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.54 ( $\bar{x} = 85.45, S.D. = 7.54$ ) แสดงดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ผลประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

การประเมิน	ผลการประเมิน			
	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ
ทักษะชีวิตและการทำงาน				
1. ความสามารถในการรู้จักตนเอง	3.80	0.75	76.00	15.11
2. การสร้างความมั่นใจในตนเอง	3.80	0.75	76.00	15.11
3. การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม	4.00	0.63	80.00	12.77
4. ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์	4.40	0.49	88.00	9.89
5. ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง	4.60	0.49	92.00	9.89
6. ความสามารถในการตัดสินใจ	4.60	0.49	92.00	9.89

## ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

7. ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร กับผู้อื่น	4.00	0.93	80.00	18.07
8. สามารถเชื่อมโยงความรู้	4.00	0.63	80.00	12.77
9. สามารถสร้างมโนทัศน์	4.60	0.49	92.00	9.89
10. สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล	4.60	0.6049	92.00	9.89
11. สามารถทำงานอย่างเป็นขั้น เป็นตอน	4.60	0.49	92.00	9.89
ทักษะชีวิตและการทำงานโดย ภาพรวม	47	4.14	85.45	7.54

จากตารางที่ 4-6 นำผลที่ได้มาทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ผล T-test จากสูตร

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยคะแนนโดยภาพรวมของทักษะชีวิตและการทำงาน

$\mu$  = ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะชีวิตและการทำงานที่กำหนดขึ้นมาทดสอบ

$S$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$n$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ดังนั้นทำการทดสอบสมมติฐานจากสูตรได้ดังนี้

$$H_0: \mu \leq 80$$

$$H_1: \mu > 80$$

$$t = \frac{85.45 - 80}{7.54/\sqrt{50}}$$

$$t = 5.11$$

การหาค่า t จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ  $\alpha = 0.01$  และหาค่าชั้นของความ  
เป็นอิสระจากสูตรได้ดังนี้

$$df = n - 1$$

เมื่อ  $n$  = จำนวนตัวอย่างของข้อมูล  
 ดังนั้นทำการหาค่าชั้นของความน่าจะเป็นอิสระจากสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} df &= 50 - 1 \\ &= 49 \end{aligned}$$

จากการทดสอบสมมติฐานจากตารางแจกแจง  $t$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ  $\alpha = 0.01$  จากค่า  $df = 49$  ได้ค่า  $t$  จากตารางเท่ากับ 2.4049

ดังนั้นค่า  $t$  จากการทดสอบสมมติฐานเท่ากับ 5.11 มากกว่าค่า  $t$  จากตาราง 2.4049 นั้นหมายถึง ยอมรับสมมติฐาน  $H_1$  แสดงว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานมีคะแนนทักษะชีวิตละการทำงานโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## บทที่ 5

### รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า ทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

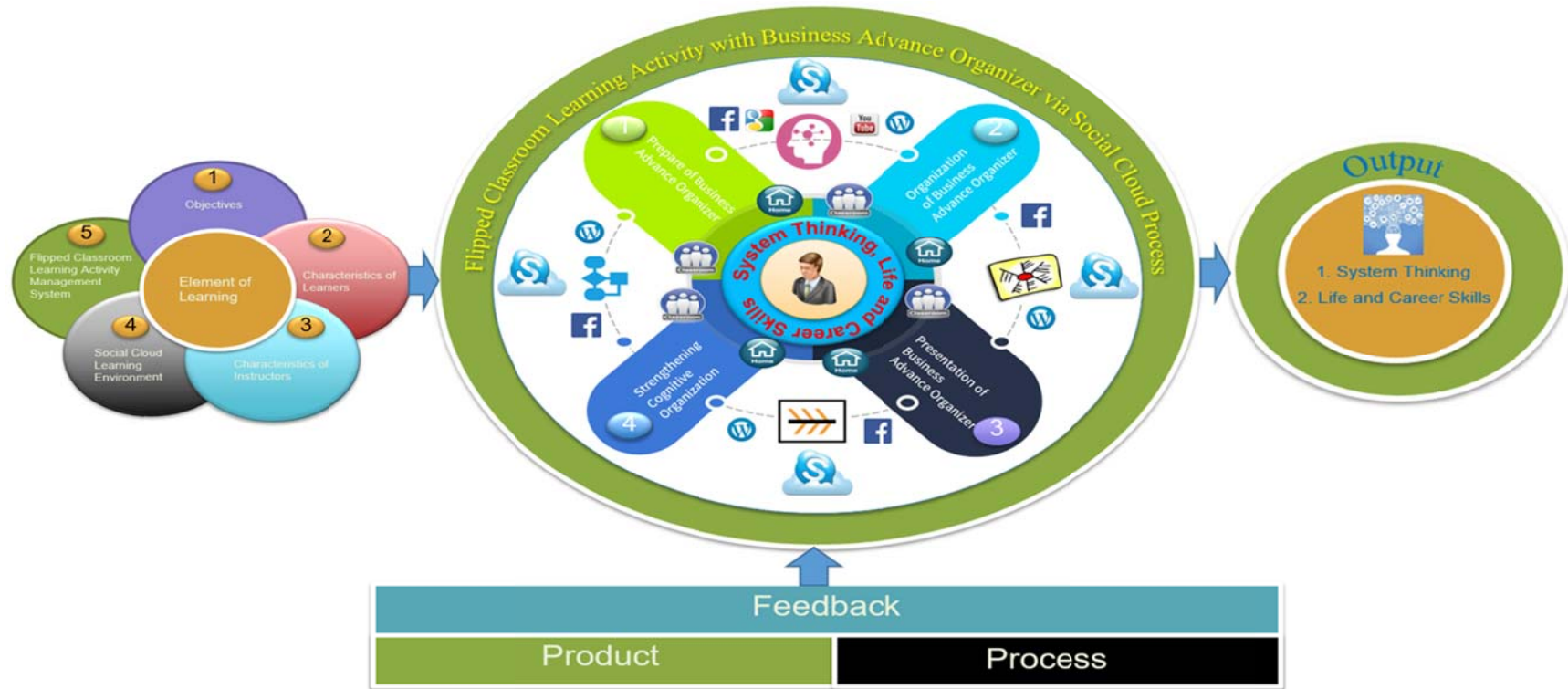
รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิต แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิตและการทำงาน

5.2 แผนกิจกรรมรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิตและการทำงาน

#### 5.1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิตและการทำงาน

รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะชีวิตประกอบไปด้วย องค์ประกอบของการเรียนรู้ (Element of Learning) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ผลผลิต (Output) และผลป้อนกลับ (Feedback) แสดงดังภาพที่ 5-1 ซึ่งจะอธิบายดังนี้



ภาพที่ 5-1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

f สื่อสังคมออนไลน์

แหล่งข้อมูลออนไลน์ (Online Resource)

สื่อสังคมออนไลน์

สื่อสังคมออนไลน์

สังคมคลาวด์ (Social Cloud)

การเรียนรู้ที่บ้าน

การเรียนรู้ที่ห้องเรียน

การนำเสนอโมทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ

แผนผังมโนทัศน์

แผนผังความคิด

แผนผังกางปลา

แผนผังงาน

### 5.1 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Objectives) คุณลักษณะผู้เรียน (Characteristics of Learners) คุณลักษณะผู้สอน (Characteristics of Instructors) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) และระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS : Flipped Classroom Learning Activity Management System) แสดงดังภาพที่ 5-2



ภาพที่ 5-2 องค์ประกอบของการเรียนรู้ (Element of Learning)

5.1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Objectives) รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านบนสังคมคลาวด์ด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2 วัตถุประสงค์ ได้แก่

5.1.1.1 เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) และการคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)

5.1.1.2 เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตและการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) การแสดงพฤติกรรม

ที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) และความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with Others) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

5.1.2 คุณลักษณะผู้เรียน (Characteristics of Learners) มีความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ได้แก่ สามารถใช้สื่อสังคมออนไลน์ กูเกิล ยูทูป เฟสบุ๊ก วิกีพีเดีย และมีความเป็นผู้เรียนเชิงรุก (Active Learner) ได้แก่การทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทบทวนสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วเตรียมความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนถัดไปล่วงหน้า เตรียมพร้อมที่จะเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

5.1.3 คุณลักษณะผู้สอน (Characteristics of Instructors) ผู้สอนจะต้องมีความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ได้แก่ สามารถใช้สื่อสังคมออนไลน์ กูเกิล ยูทูป เฟสบุ๊ก วิกีพีเดีย โดยผู้สอนจะทำหน้าที่ ดูแล แนะนำ ให้ความช่วยเหลือในการเรียนการสอน อีกทั้งยังเป็นผู้ตั้งคำถามสนทนากับผู้เรียน และสามารถติดต่อกับผู้เรียนทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลาอีกด้วย

5.1.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) ซึ่งประกอบด้วย

5.1.4.1 แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally Distributed Technology Platforms) คือสภาพแวดล้อมที่ใช้หลายสิ่งเพื่อเรียนรู้ ได้แก่ กูเกิล ยูทูป เฟสบุ๊ก วิกีพีเดีย

5.1.4.2 บริบทพื้นฐานของการสื่อสาร (Context-based Communication Practices) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการตอบสนอง สื่อสาร และทำงานร่วมกัน ได้แก่ เฟสบุ๊ก ยูทูป

5.1.4.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal Learning Environments Based on Smart Interfaces) คือ สภาพแวดล้อมที่บุคคลแต่ละบุคคลมีการเรียนรู้จากการเชื่อมต่อ ได้แก่ กูเกิล ยูทูป เฟสบุ๊ก วิกีพีเดีย

5.1.4.4 การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment Through Interaction) คือ สภาพแวดล้อมที่มีการแบ่งปัน และนำไปสู่การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำเรียนรู้ได้ดีขึ้น ได้แก่ เฟสบุ๊ก ยูทูป

5.1.5 ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS : Flipped Classroom Learning Activity Management System) ประกอบด้วย

5.1.5.1 โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม (Social Collaboration Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านการทำงานร่วมกันของผู้เรียนผ่าน กระดานประชุมสนทนา กล้องสนทนา

5.1.5.2 โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจโดยมีเครื่องมือในการใช้งาน และจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ ได้แก่ แผนผังความคิด (Concept Map) แผนผังก้างปลา (Fish Bone) แผนผังมโนทัศน์ (Concept Map) และแผนผังงาน (Flow Chart)

5.1.5.3 โมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้ (Knowledge Representation Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านแหล่งความรู้ในระบบ ได้แก่ การดาวน์โหลดไฟล์ อัปโหลดไฟล์

5.1.5.4 โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านเนื้อหาการเรียนรู้ จัดระเบียบเนื้อหาการสอนของผู้สอน

5.1.5.5 โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ (Presentation Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการด้านการนำเสนอของผู้เรียน

5.1.5.6 โมดูลการจัดการผู้เรียน (Student Management Module) เป็นโมดูลที่บริหารจัดการผู้เรียนได้แก่ การลงทะเบียนผู้เรียน การแจ้งคะแนนผู้เรียน

5.1.5.7 โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน (Scaffolding Management Module) เป็นโมดูลที่เสริมศักยภาพผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถย้อนเรียนบทเรียนที่ไม่เข้าใจย้อนหลังได้จนกว่าจะเข้าใจในบทเรียนนั้น

## 5.2 กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

กระบวนการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน แสดงดังภาพที่ 5-3 มีขั้นตอนดังนี้

### 5.2.1 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning)

#### 5.2.1.1 ปฐมนิเทศ

5.2.1.1.1 ชี้แจงขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ที่ห้องเรียน

5.2.1.1.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่ห้องเรียน

5.2.1.1.3 ชี้แจงวิธีการวัด และประเมินผลที่ห้องเรียน

5.2.1.2 การลงทะเบียนเรียน และฝึกปฏิบัติการใช้ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

5.2.1.2.1 ชี้แจงวิธีการลงทะเบียนผ่านระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS : Flipped Classroom Learning Activity Management System) ที่ห้องเรียน

5.2.1.2.2 ฝึกปฏิบัติการใช้งาน FCLAMS ที่ห้องเรียน



ภาพที่ 5-3 กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

- |   |                                      |   |                                     |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
|  | สื่อสังคมออนไลน์                     |  | สังคมคลาวด์ (Social Cloud)          |
|  | แหล่งข้อมูลออนไลน์ (Online Resource) |  | การเรียนรู้ที่บ้าน                  |
|  | สื่อสังคมออนไลน์                     |  | การเรียนรู้ที่ห้องเรียน             |
|  | สื่อสังคมออนไลน์                     |  | การนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ |
|  | แผนผังมโนทัศน์                       |  | แผนผังก้างปลา                       |
|  | แผนผังความคิด                        |  | แผนผังงาน                           |

## 5.2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน

5.2.2.1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) เรียนรู้การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ แผนผังความคิด (Mind Map) แผนผังก้างปลา (Fish Bone) แผนผังมโนทัศน์ (Concept Map) และแผนผังงาน (Flow Chart) วิถี เส้น และสัญลักษณ์พร้อมทั้งผู้สอนนำเสนอเนื้อหาที่ชั้นเรียน และ FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอนนำเสนอการการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจด้วยเครื่องมือทางปัญญา ได้แก่ แผนที่ความคิด (Mind Map) แผนที่ง้างปลา (Fish Bone) แผนที่มโนทัศน์ (Concept Map) และแผนผังงาน (Flow Chart) วิธี เส้น และสัญลักษณ์ที่ห้องเรียน

ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎีทั้งที่ห้องเรียน และใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างมโนทัศน์จากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎีที่ห้องเรียน

ผู้เรียนสรุปหัวข้อหลักจากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎีใน FCLAMS เป็นแผนผังมโนทัศน์ใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังมโนทัศน์ ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้เรียนนำความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนมาปรับปรุงแผนผังมโนทัศน์ของตนเองใน FCLAMS ที่บ้าน

5.2.2.2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) เรียนรู้การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ เพื่อเชื่อมโยงเชื่อมโยงโครงสร้างความรู้ และเนื้อหาสาระที่ชั้นเรียน และใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมองโครงสร้างความรู้ที่เชื่อมโยงกันจากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี และแผนผังมโนทัศน์ ที่ห้องเรียน

ผู้เรียนสร้างแผนผังความคิดจากแผนผังมโนทัศน์ และโครงสร้างความรู้ที่เชื่อมโยงกันใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังความคิด ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้เรียนนำความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนมาปรับปรุงแผนผังความคิดของตนเองใน FCLAMS ที่บ้าน

5.2.2.3 การนำเสนอ มโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) เรียนรู้การนำเสนอ มโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ เพื่อนำเสนอการแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลที่ชั้นเรียน และ FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอนนำเสนอโจทย์ปัญหา

ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมองเห็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลจากโจทย์ปัญหาที่ห้องเรียน

ผู้เรียนสร้างแผนผังง้างปลาจากแผนผังมโนทัศน์ และแผนผังความคิด เพื่อการแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังง้างปลา ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้เรียนนำความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนมาปรับปรุงแผนผังง้างปลาของตนเองใน FCLAMS ที่บ้าน

5.2.2.4 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) เรียนรู้การจัดโครงสร้างความรู้ เพื่อสามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอนที่ชั้นเรียน และใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมองเห็นลำดับขั้นตอนการทำงานจากแผนผังก้างปลาเพื่อลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาที่ห้องเรียน

ผู้เรียนสร้างแผนผังงานจากแผนผังก้างปลาเพื่อลำดับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา ใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังงาน ระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง ใน FCLAMS ที่บ้าน

ผู้เรียนทำชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาโดยใช้ แผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และแผนผังงาน

### 5.2.3 ขั้นตอนการประเมินผล (Assessment)

5.2.3.1 การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking) ประเมินลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบประกอบด้วย การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) และการคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)

5.2.3.2 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) ประเมินลักษณะของทักษะชีวิตประกอบด้วย ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) และความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating With Others) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

## 5.3 ผลผลิต

5.3.1 การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking) การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการมองภาพรวมและแตกเป็นประเด็นย่อย ๆ และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของประเด็นย่อย ๆ ได้ และทำการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบด้วยการสร้างแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบด้วยรูบรีคส์ที่มีเกณฑ์การให้คะแนนโดนใช้มาตราวัด 5 ระดับโดยแบบประเมินจะประเมินองค์ประกอบดังนี้

5.3.1.1 การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) คือ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร

5.3.1.2 การคิดทั่วไป (Generic Thinking) คือ สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออก

5.3.1.3 การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) คือ สามารถเข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด

5.3.1.4 การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) คือ สามารถมองเห็น และเข้าใจการทำงานของระบบ

5.3.1.5 การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) คือ สามารถคิดแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

### 5.3.2 ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)

ทักษะชีวิตและการทำงาน คือ ทักษะเฉพาะบุคคลและทักษะทางสังคม (Personal and social skills) และทำการประเมินทักษะชีวิตและการทำงานด้วยการสร้างแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานด้วยบุริคส์ที่มีเกณฑ์การให้คะแนนโดนใช้มาตราวัด 5 ระดับโดยแบบประเมินจะประเมินองค์ประกอบดังนี้

- 5.3.2.1 ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness)
- 5.3.2.2 การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence)
- 5.3.2.3 การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior)
- 5.3.2.4 ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal)
- 5.3.2.5 ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence)
- 5.3.2.6 ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision)
- 5.3.2.7 ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others)
- 5.3.2.8 สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking)
- 5.3.2.9 สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating)
- 5.3.2.10 สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality)
- 5.3.2.11 สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

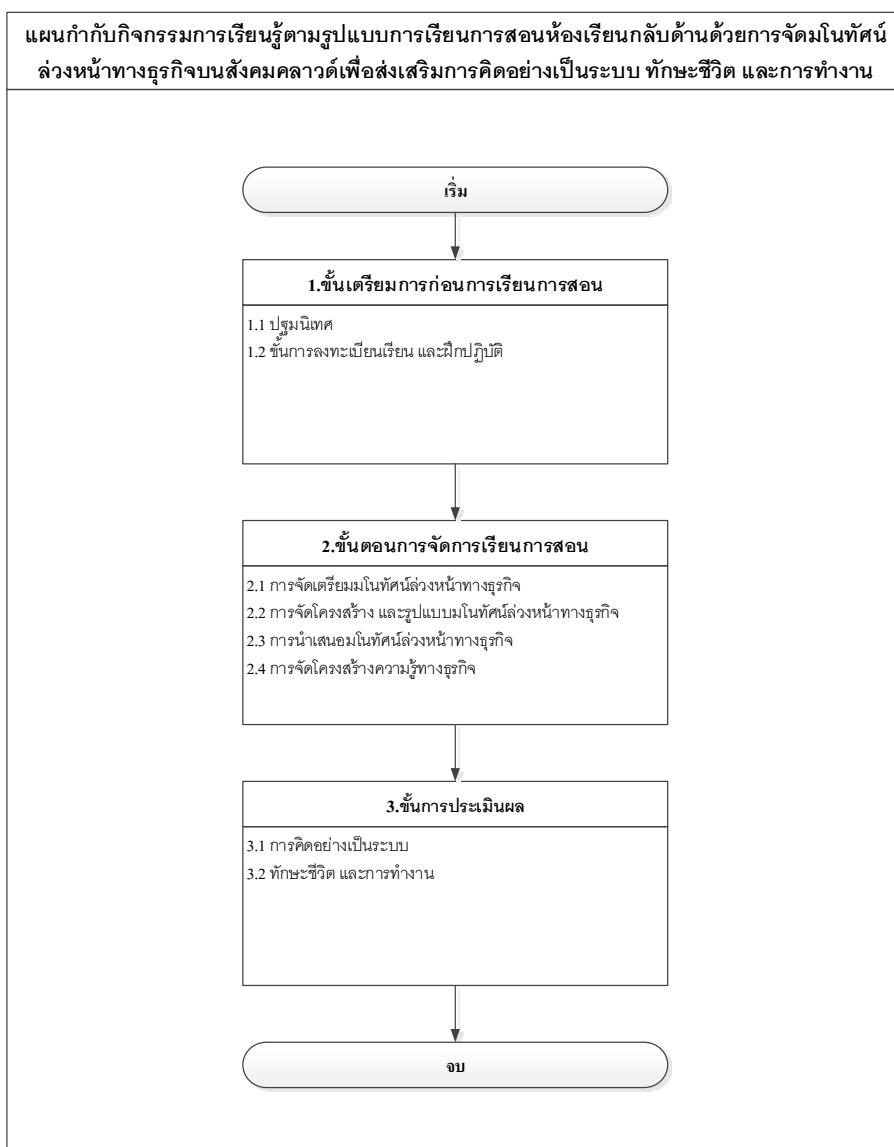
### 5.4 ผลป้อนกลับ (Feedback)

5.4.1 ชิ้นงาน (Product Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

5.4.2 สรุปผลการทำงาน (Process Result) ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

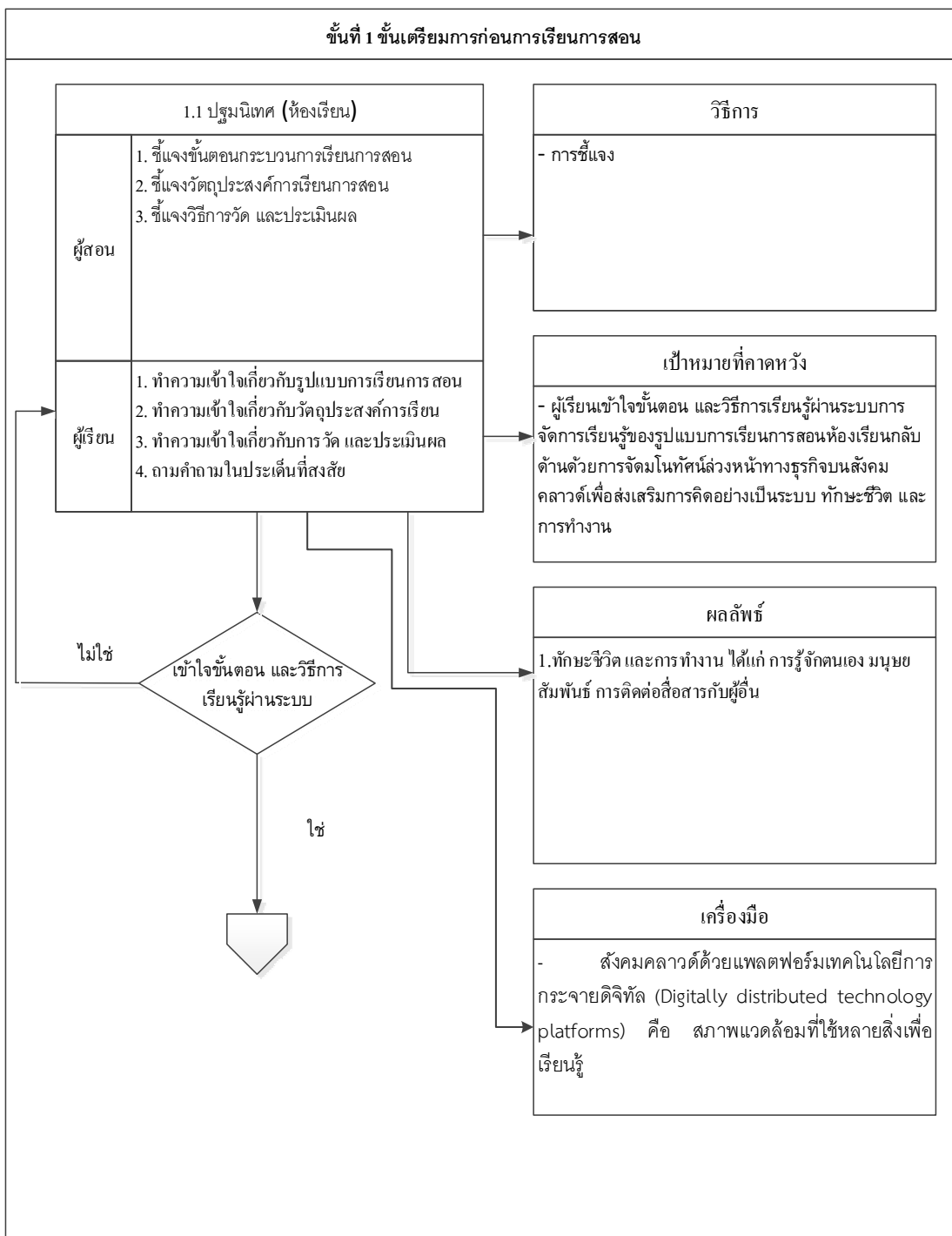
### 5.2 แผนกำกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

แผนกำกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน แสดงดังภาพที่ 5-4

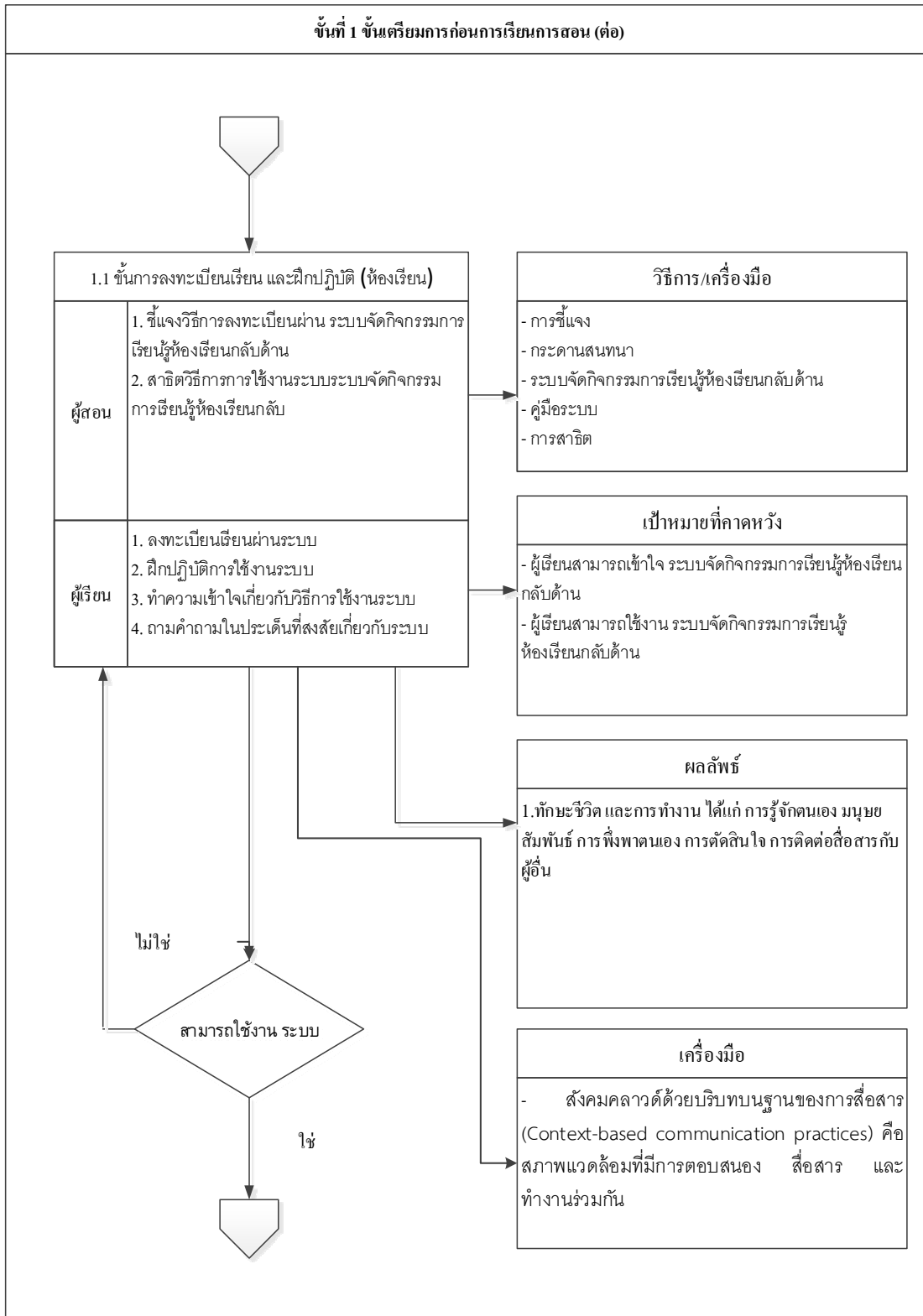


ภาพที่ 5-4 แผนกำกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

5.2.1 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning) เป็นขั้นตอนการก่อนการเรียนการสอนแสดงดังตารางที่ 5-1, ภาพที่ 5-5 และภาพที่ 5-6



ภาพที่ 5-5 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning) 1



ภาพที่ 5-6 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning) 2

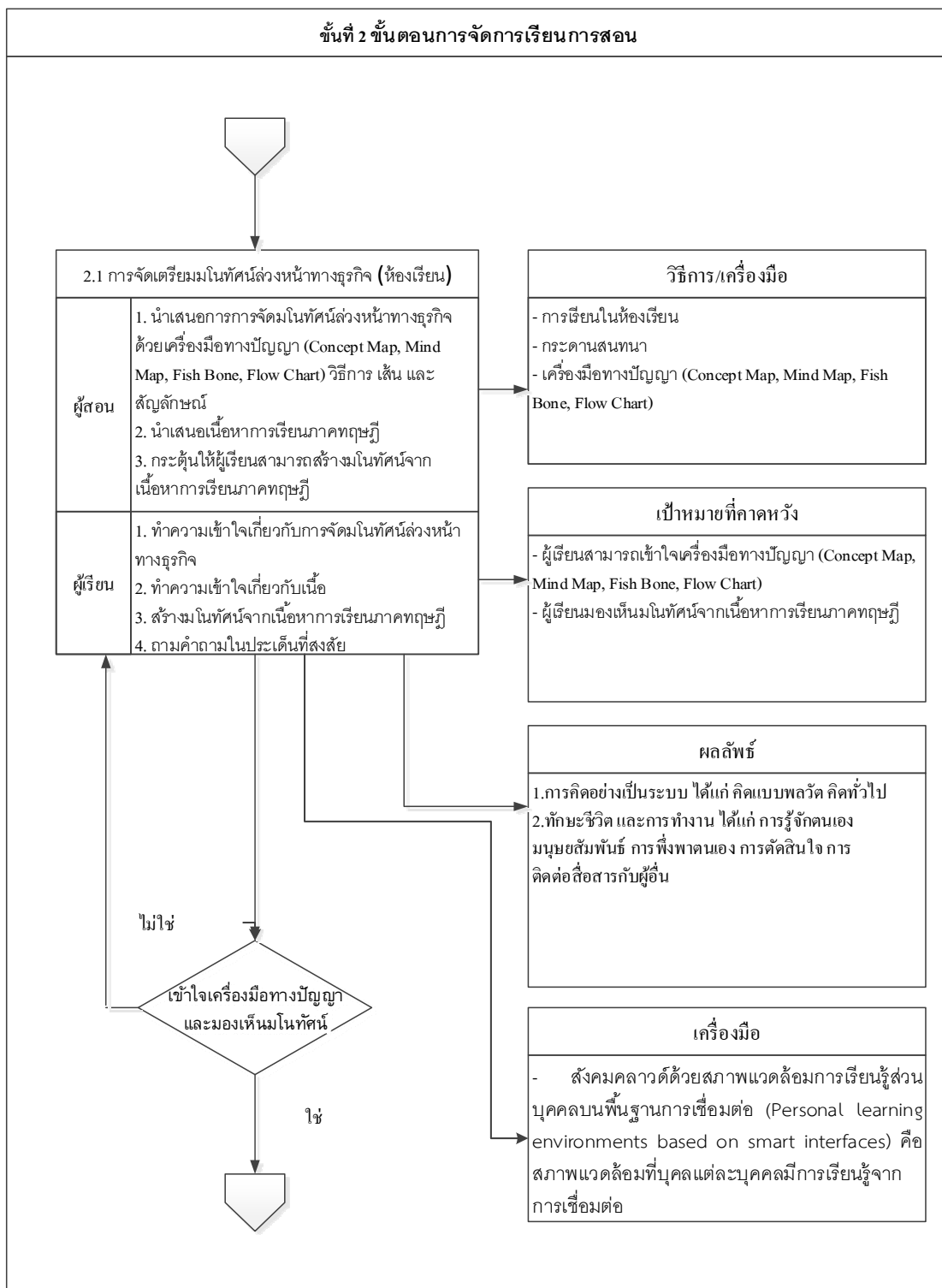
ตารางที่ 5-1 ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning)

ชั้นที่ 1 ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน (Preparation Stage Before Learning) (1 สัปดาห์)			
ชั้นที่ 1.1 ปฐมนิเทศ			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
ห้องเรียน			
1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัต 2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนการสอน 3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวัด และประเมินผล 4. ถามคำถามในประเด็นที่สงสัย	1. ชี้แจงขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัต 2. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนการสอน 3. ชี้แจงวิธีการวัดและประเมินผล	- การชี้แจง	- ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอน และวิธีการเรียนรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัต เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบทักษะชีวิตและการทำงาน

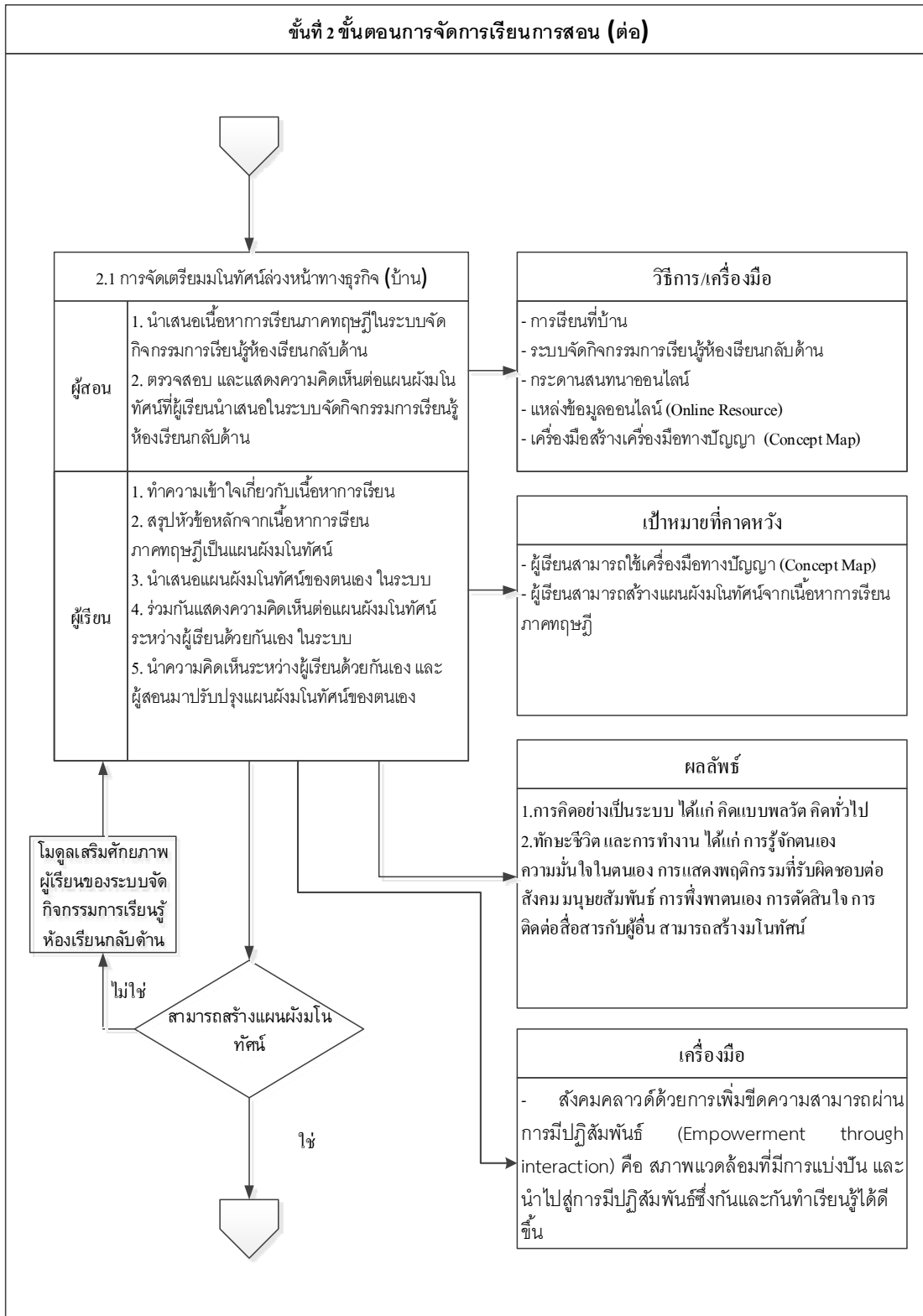
ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ขั้นที่ 1.2 ขั้นการลงทะเบียนเรียน และฝึกปฏิบัติ			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
ห้องเรียน			
1. ลงทะเบียนเรียนผ่านระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS : Flipped Classroom Learning Activity Management System) 2. ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้งานระบบ FCLAMS 4. ถามคำถามในประเด็นที่สงสัยเกี่ยวกับระบบ FCLAMS	1. ชี้แจงวิธีการลงทะเบียนผ่านระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 2. สาธิตวิธีการการใช้งานระบบระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	- การชี้แจง - กระดานสนทนา - ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน - คู่มือระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านสำหรับผู้เรียน - การสาธิต	- ผู้เรียนสามารถเข้าใจ ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน - ผู้เรียนสามารถใช้งาน ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

5.2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาวัตเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) ดังตารางที่ 5-2 แผนภาพที่ 5-7 และภาพที่ 5-8 (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) ดังตารางที่ 5-3, แผนภาพที่ 5-9 และภาพที่ 5-10 (3) การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) ดังตารางที่ 5-4, แผนภาพที่ 5-11 และภาพที่ 5-12 (4) การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) ดังตารางที่ 5-5, ภาพที่ 5-13, ภาพที่ 5-14 และภาพที่ 5-15



ภาพที่ 5-7 การจัดเตรียมโน้ตค้นล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) 1



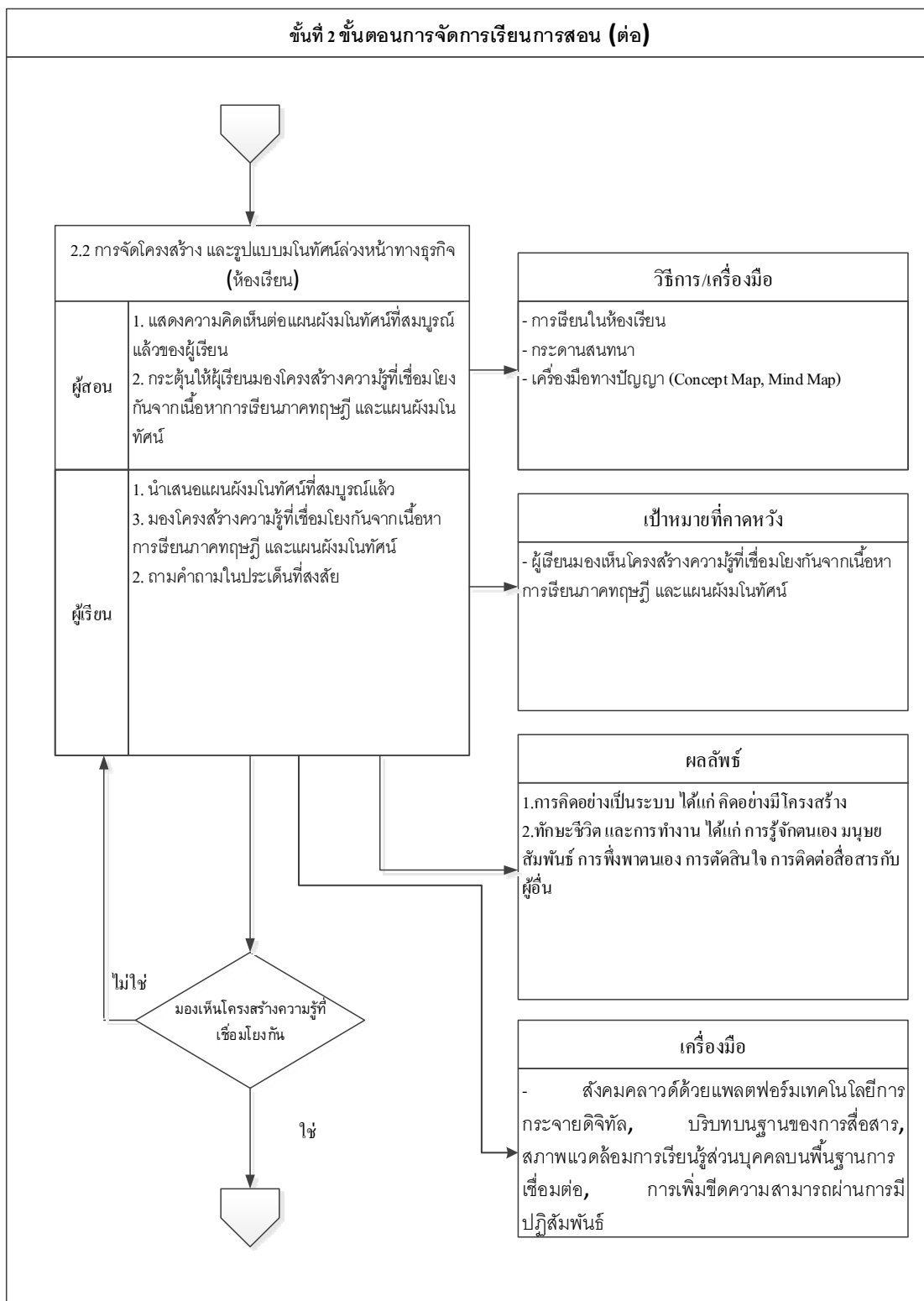
ภาพที่ 5-8 การจัดเตรียมโน้ตค้นล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) 2

ตารางที่ 5-2 ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer)

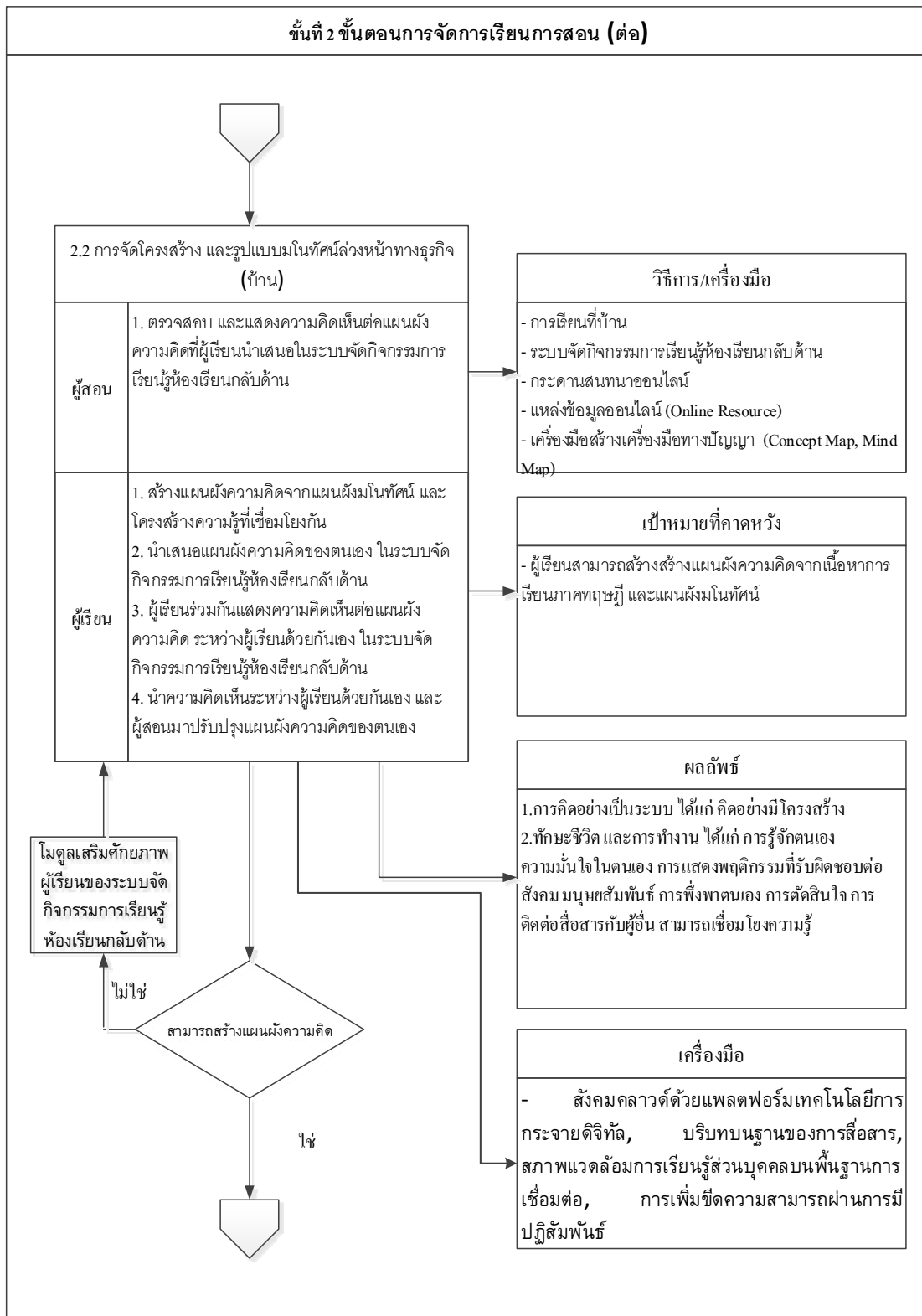
ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) (1 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
ห้องเรียน			
1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ 2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี 3. สร้างมโนทัศน์จากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี 4. ถ้ามคำถามในประเด็นที่สงสัย	1. นำเสนอการการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจด้วยเครื่องมือทางปัญญา (Concept Map, Mind Map, Fish Bone, Flow Chart) วิธีการ เส้น และสัญลักษณ์ 2. นำเสนอเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี 3. กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างมโนทัศน์จากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี	- การเรียนในห้องเรียน - กระดานสนทนา - เครื่องมือทางปัญญา (Concept Map, Mind Map, Fish Bone, Flow Chart)	- ผู้เรียนสามารถเข้าใจเครื่องมือทางปัญญา (Concept Map, Mind Map, Fish Bone, Flow Chart) - ผู้เรียนมองเห็นมโนทัศน์จากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี

## ตารางที่ 5-2 (ต่อ)

ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) (1 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
บ้าน			
<p>1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎีในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>2. สรุปหัวข้อหลักจากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎีในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน เป็นแผนผังมโนทัศน์</p> <p>3. นำเสนอแผนผังมโนทัศน์ของตนเอง ในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>4. ร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังมโนทัศน์ ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>5. นำความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนมาปรับปรุงแผนผังมโนทัศน์ของตนเอง</p>	<p>1. นำเสนอเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎีในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>2. ตรวจสอบ และแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังมโนทัศน์ที่ผู้เรียนนำเสนอในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p>	<p>- การเรียนที่บ้าน</p> <p>- ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>- กระดานสนทนาออนไลน์</p> <p>- แหล่งข้อมูลออนไลน์ (Online Resource)</p> <p>- เครื่องมือสร้างเครื่องมือทางปัญญา (Concept Map)</p>	<p>- ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือทางปัญญา (Concept Map)</p> <p>- ผู้เรียนสามารถสร้างแผนผังมโนทัศน์จากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี</p>



ภาพที่ 5-9 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) 1



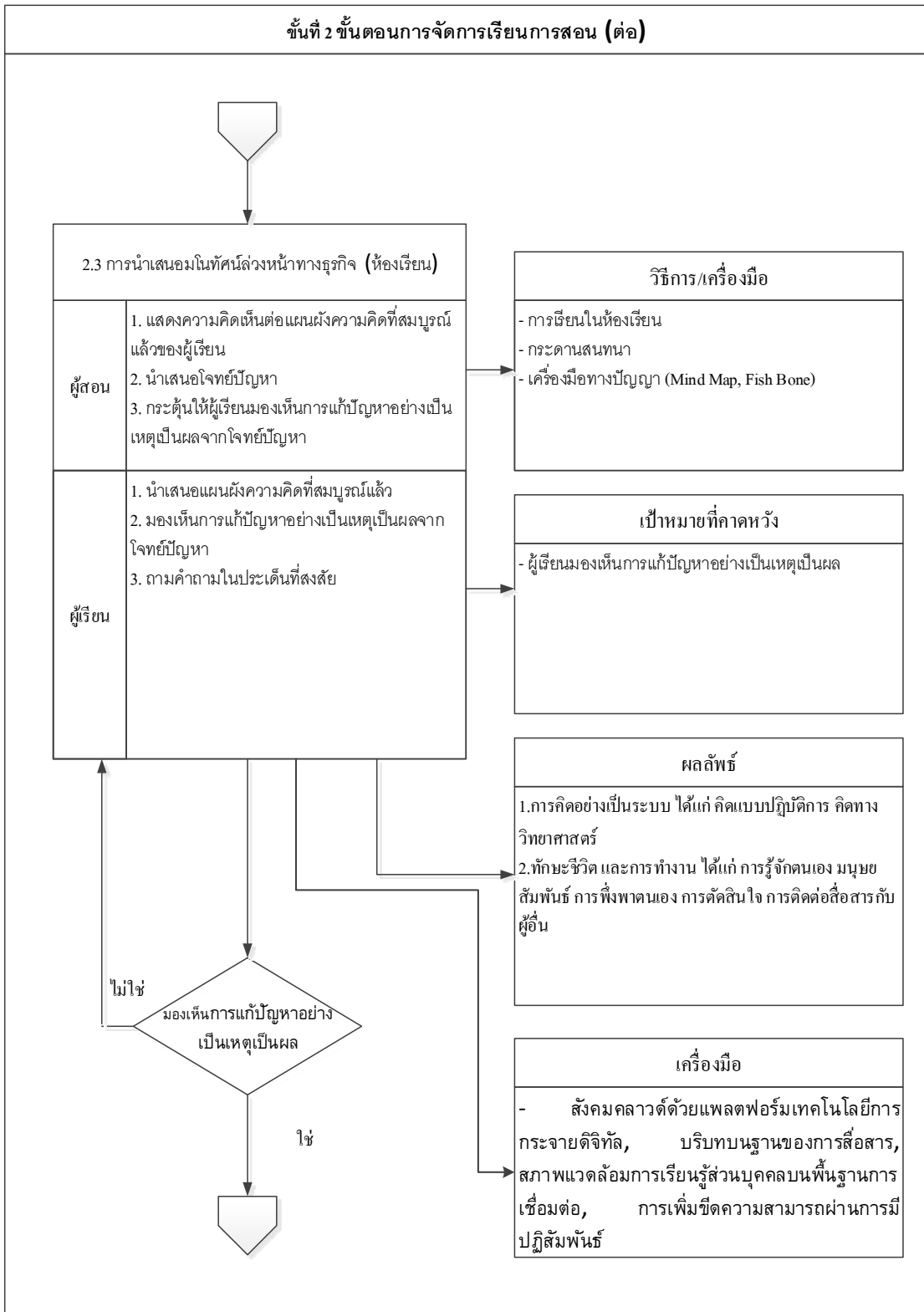
ภาพที่ 5-10 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) 2

ตารางที่ 5-3 ชั้นที่ 2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer)

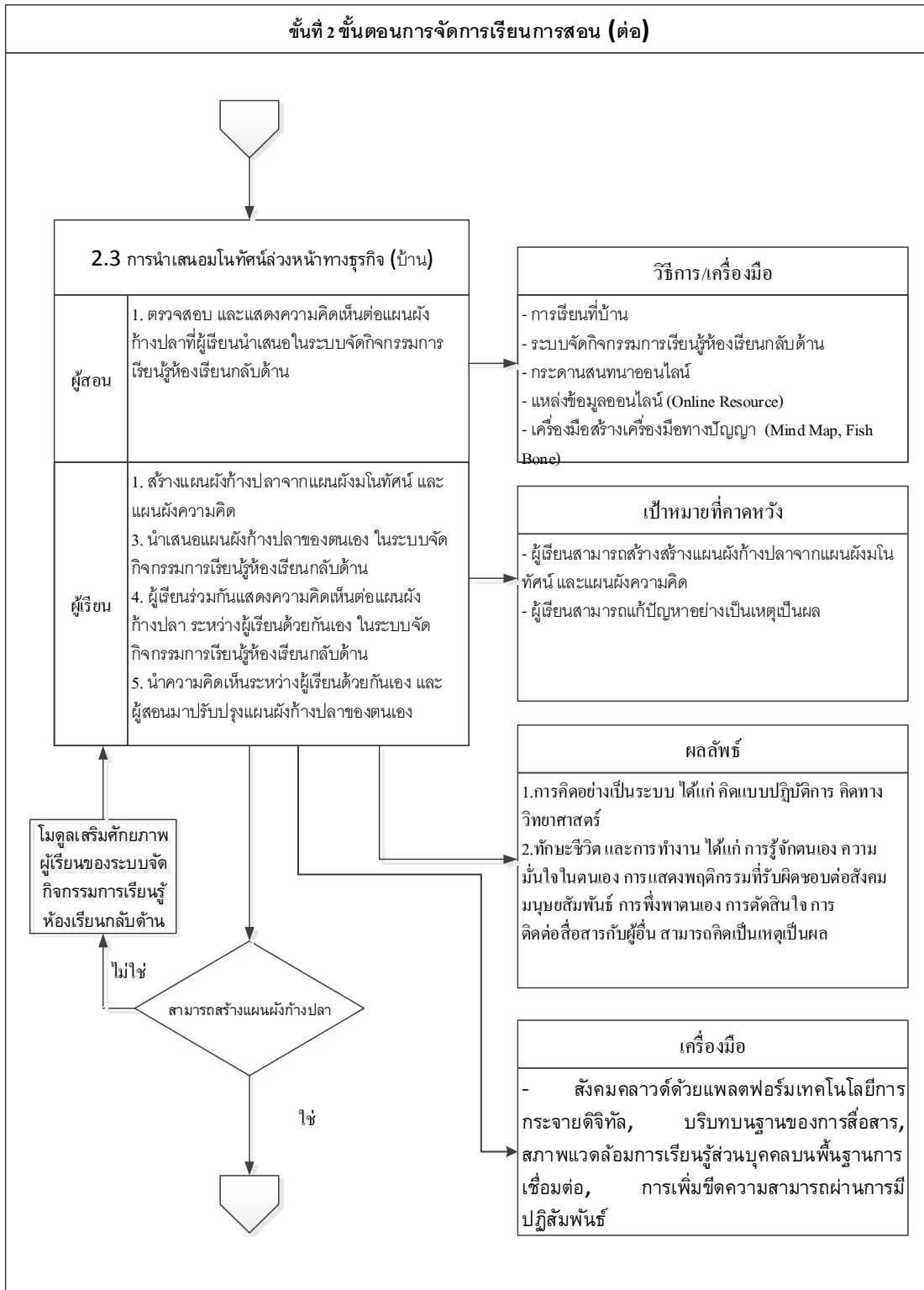
ชั้นที่ 2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) (1 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
ห้องเรียน			
1. นำเสนอแผนผังมโนทัศน์ที่สมบูรณ์แล้ว 2. มองโครงสร้างความรู้ที่เชื่อมโยงกันจากเนื้อหาการเรียน ภาคทฤษฎี และแผนผังมโนทัศน์ 3. ถ้ามคำถามในประเด็นที่สงสัย	1. แสดงความคิดเห็นต่อแผนผังมโนทัศน์ที่สมบูรณ์แล้วของผู้เรียน 2. กระตุ้นให้ผู้เรียนมองโครงสร้างความรู้ที่เชื่อมโยงกันจากเนื้อหาการเรียน ภาคทฤษฎี และแผนผังมโนทัศน์	- การเรียนในห้องเรียน - กระดานสนทนา - เครื่องมือทางปัญญา (Concept Map, Mind Map)	- ผู้เรียนมองเห็นโครงสร้างความรู้ที่เชื่อมโยงกันจากเนื้อหาการเรียน ภาคทฤษฎี และแผนผังมโนทัศน์
บ้าน			

## ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

ขั้นที่ 2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) (1 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
<p>1. สร้างแผนผังความคิดจากแผนผังมโนทัศน์ และโครงสร้างความรู้ที่เชื่อมโยงกัน</p> <p>2. นำเสนอแผนผังความคิดของตนเอง ในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>3. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังความคิด ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>4. นำความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนมาปรับปรุงแผนผังความคิดของตนเอง</p>	<p>1. ตรวจสอบ และแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังความคิดที่ผู้เรียนนำเสนอในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p>	<p>- การเรียนที่บ้าน</p> <p>- ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>- กระดานสนทนาออนไลน์</p> <p>- แหล่งข้อมูลออนไลน์ (Online Resource)</p> <p>- เครื่องมือสร้างเครื่องมือทางปัญญา (Concept Map, Mind Map)</p>	<p>- ผู้เรียนสามารถสร้างสร้างแผนผังความคิดจากเนื้อหาการเรียนภาคทฤษฎี และแผนผังมโนทัศน์</p>



ภาพที่ 5-11 การนำเสนอโน้ตค้นล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) 1



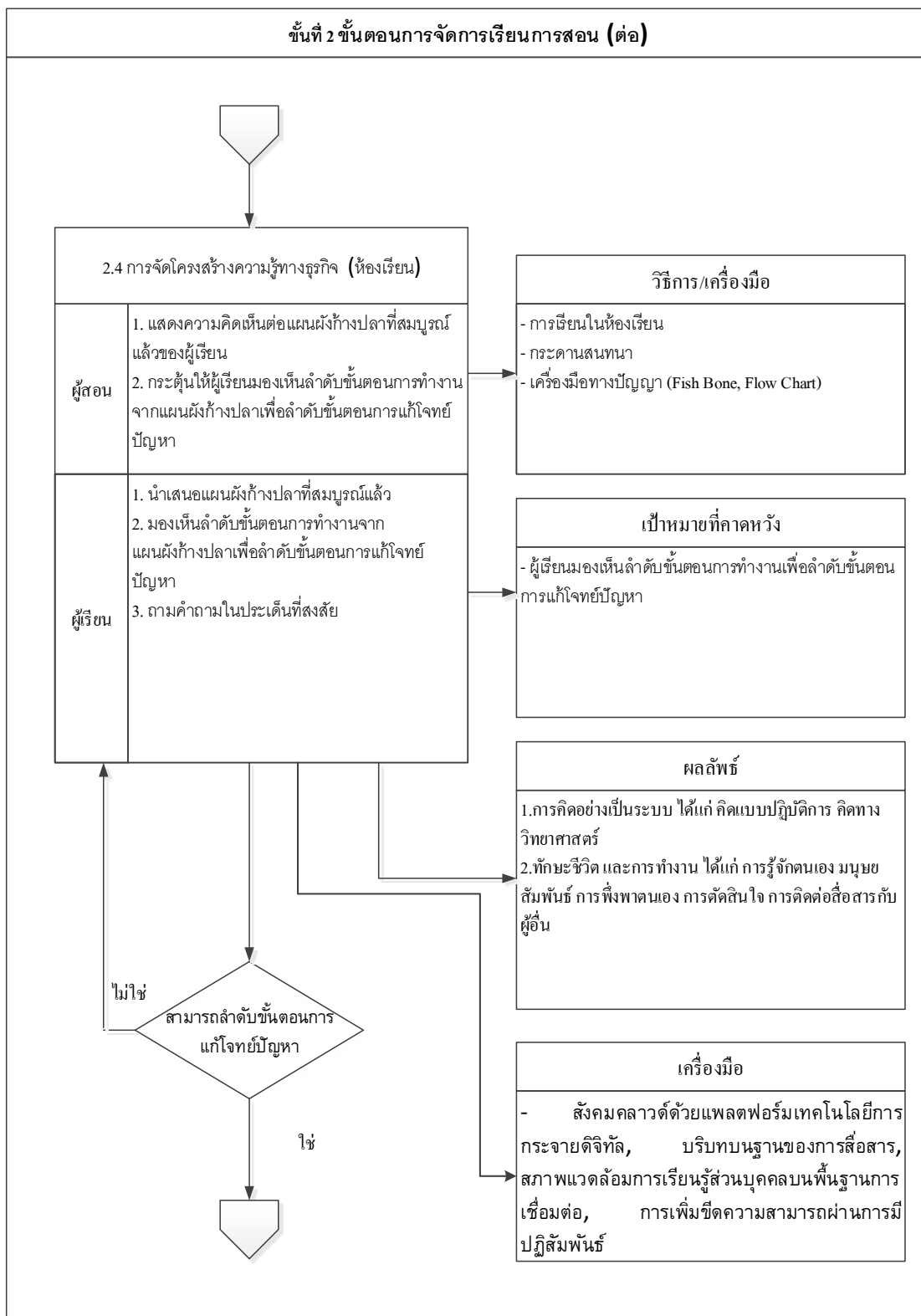
ภาพที่ 5-12 การนำเสนอโน้ตค้นล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) 2

ตารางที่ 5-4 ขั้นที่ 3 การนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer)

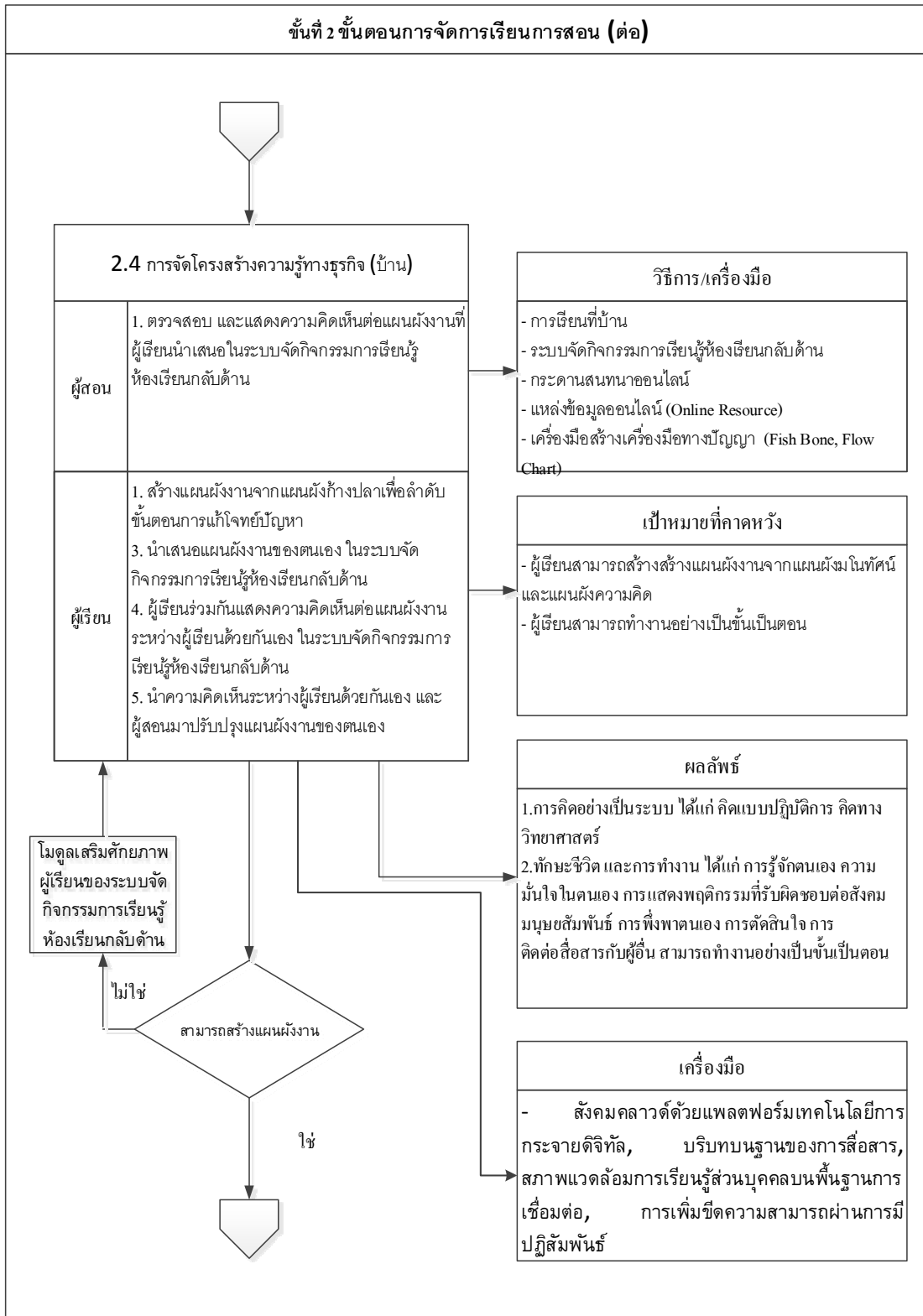
ขั้นที่ 3 การนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) (1 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
ห้องเรียน			
1. นำเสนอแผนผังความคิดที่สมบูรณ์แล้ว 2. มองเห็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลจากโจทย์ปัญหา 3. ถามคำถามในประเด็นที่สงสัย	1. แสดงความคิดเห็นต่อแผนผังความคิดที่สมบูรณ์แล้วของผู้เรียน 2. นำเสนอโจทย์ปัญหา 3. กระตุ้นให้ผู้เรียนมองเห็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลจากโจทย์ปัญหา	- การเรียนในห้องเรียน - กระดานสนทนา - เครื่องมือทางปัญญา (Mind Map, Fish Bone)	- ผู้เรียนมองเห็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผล
บ้าน			
1. สร้างแผนผังก้างปลาจากแผนผังมโนทัศน์ และแผนผังความคิด 2. นำเสนอแผนผังก้างปลาของตนเอง ในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 3. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังก้างปลา ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน 4. นำความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วย	1. ตรวจสอบ และแสดงความคิดเห็นต่อแผนผังก้างปลาที่ผู้เรียนนำเสนอในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน	- การเรียนที่บ้าน - ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน - กระดานสนทนาออนไลน์ - แหล่งข้อมูลออนไลน์ (Online Resource) - เครื่องมือสร้างเครื่องมือทางปัญญา (Mind Map, Fish Bone)	- ผู้เรียนสามารถสร้างสร้างแผนผังก้างปลาจากแผนผังมโนทัศน์ และแผนผังความคิด - ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผล

## ตารางที่ 5-4 (ต่อ)

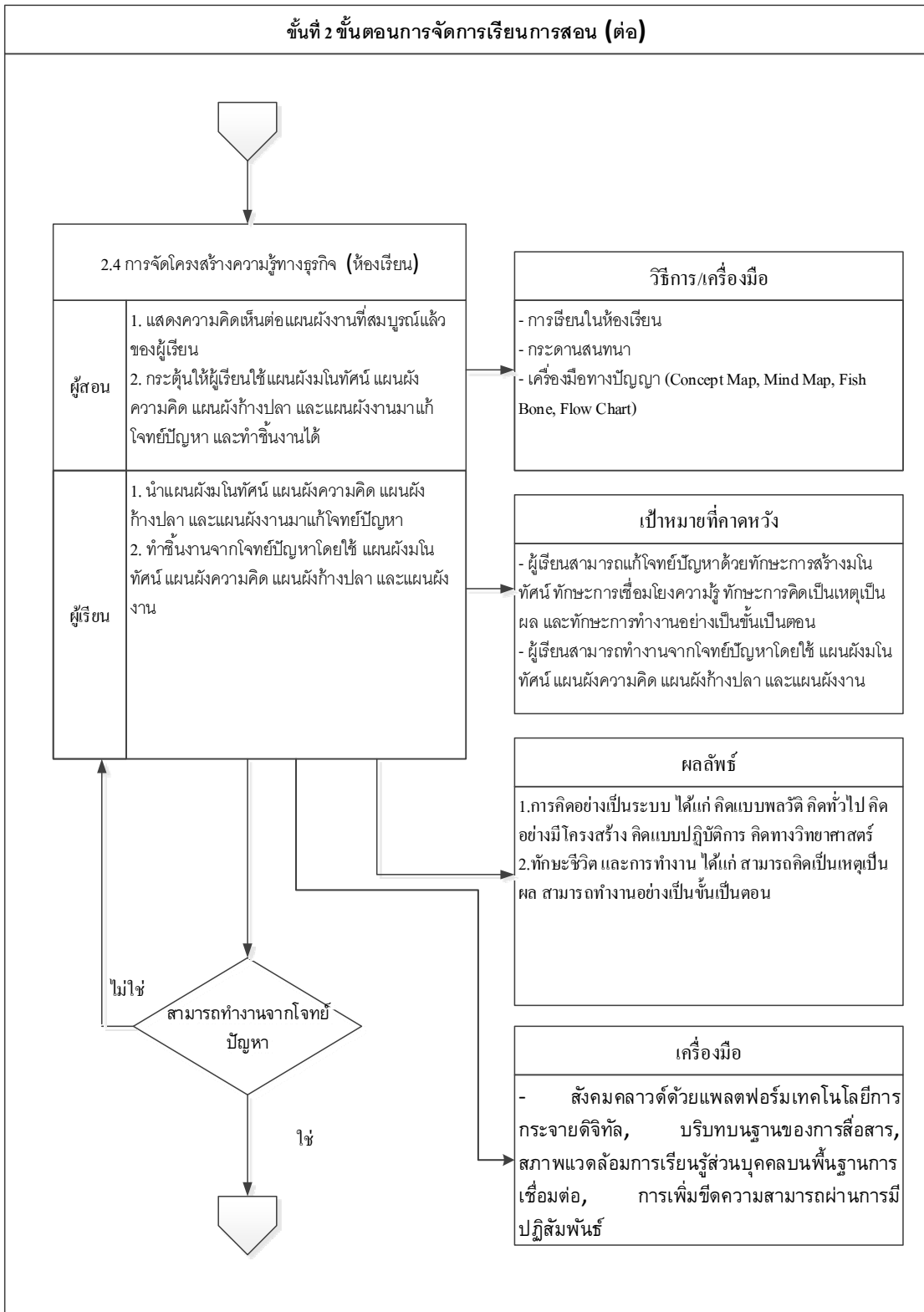
ขั้นที่ 3 การนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) (1 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
กันเอง และผู้สอนมาปรับปรุงแผนผัง ก้างปลาของตนเอง			



ภาพที่ 5-13 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)



ภาพที่ 5-14 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) 2



ภาพที่ 5-15 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) 3

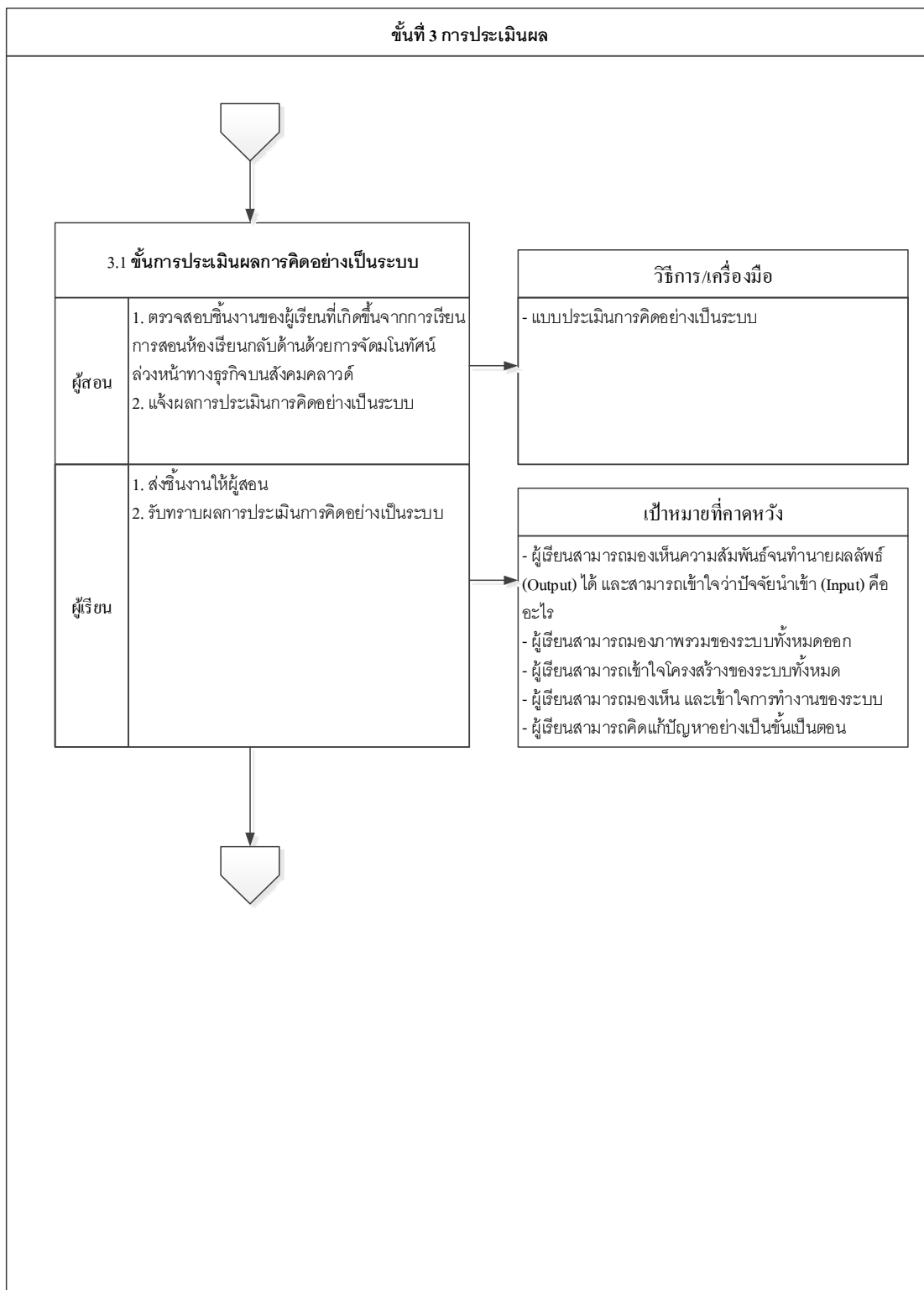
ตารางที่ 5-5 ชั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)

ชั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) (2 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
ห้องเรียน			
1. นำเสนอแผนผัง ก้างปลาที่สมบูรณ์แล้ว 2. มองเห็นลำดับ ขั้นตอนการทำงานจาก แผนผังก้างปลาเพื่อ ลำดับขั้นตอนการแก้ ใจหายปัญหา 3. ทถามคำถามใน ประเด็นที่สงสัย	1. แสดงความคิดเห็น ต่อแผนผังก้างปลาที่ สมบูรณ์แล้วของ ผู้เรียน 2. กระตุ้นให้ผู้เรียน มองเห็นลำดับ ขั้นตอนการทำงาน จากแผนผังก้างปลา เพื่อลำดับขั้นตอนการ แก้ใจหายปัญหา	- การเรียนใน ห้องเรียน - กระดานสนทนา - เครื่องมือทาง ปัญญา (Fish Bone, Flow Chart)	- ผู้เรียนมองเห็น ลำดับขั้นตอนการ ทำงานเพื่อลำดับ ขั้นตอนการแก้ใจหาย ปัญหา
บ้าน			
1. สร้างแผนผังงานจาก แผนผังก้างปลาเพื่อ ลำดับขั้นตอนการแก้ ใจหายปัญหา 3. นำเสนอแผนผังงาน ของตนเอง ในระบบจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ห้องเรียนกลับด้าน 4. ผู้เรียนร่วมกันแสดง ความคิดเห็นต่อแผนผัง งาน ระหว่างผู้เรียน ด้วยกันเอง ในระบบจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ห้องเรียนกลับด้าน 5. นำความคิดเห็น ระหว่างผู้เรียนด้วย กันเอง และผู้สอนมา ปรับปรุงแผนผังงาน ของตนเอง	1. ตรวจสอบ และ แสดงความคิดเห็นต่อ แผนผังงานที่ผู้เรียน นำเสนอในระบบจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ห้องเรียนกลับด้าน	- การเรียนที่บ้าน - ระบบจัดกิจกรรม การเรียนรู้ห้องเรียน กลับด้าน - กระดานสนทนา ออนไลน์ - แหล่งข้อมูล ออนไลน์ (Online Resource) - เครื่องมือสร้าง เครื่องมือทางปัญญา (Fish Bone, Flow Chart)	- ผู้เรียนสามารถสร้าง สร้างแผนผังงานจาก แผนผังมโนทัศน์ และ แผนผังความคิด - ผู้เรียนสามารถ ทำงานอย่างเป็นขั้น เป็นตอน

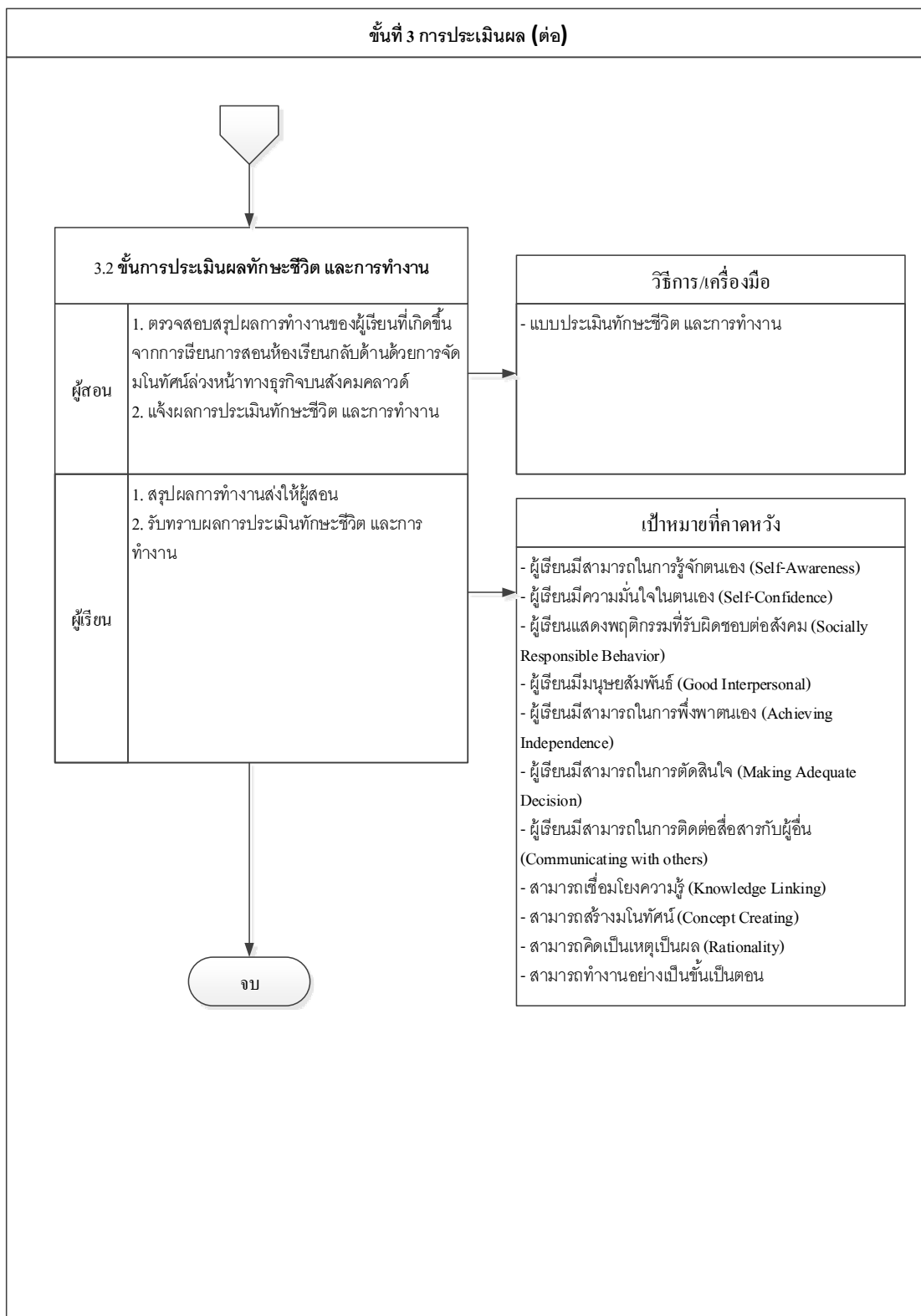
## ตารางที่ 5-5 (ต่อ)

ขั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization) (2 สัปดาห์)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
ห้องเรียน			
1. นำแผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และ แผนผังงานมาแก้โจทย์ปัญหา 2. ทำชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาโดยใช้ แผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และ แผนผังงาน	1. แสดงความคิดเห็นต่อแผนผังงานที่สมบูรณ์แล้วของผู้เรียน 2. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ แผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และ แผนผังงานมาแก้โจทย์ปัญหา และทำชิ้นงานได้	- การเรียนในห้องเรียน - กระดานสนทนา - เครื่องมือทางปัญญา (Concept Map, Mind Map, Fish Bone, Flow Chart)	- ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาค้นคว้าทักษะการสร้งมโนทัศน์ ทักษะการเชื่อมโยงความรู้ ทักษะการคิดเป็นเหตุเป็นผล และทักษะการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน - ผู้เรียนสามารถทำงานจากโจทย์ปัญหาโดยใช้ แผนผังมโนทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และ แผนผังงาน

5.2.3 ขั้นการประเมินผล จะประเมินผลจากผู้เรียนโดยประเมินผลการคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking Assessment) แสดงดังตารางที่ 5-6 และประเมินผลทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills Assessment) แสดงดังตารางที่ 5-16 และภาพที่ 17



ภาพที่ 5-16 ขั้นตอนการประเมินผล 1



ภาพที่ 5-17 ขั้นการประเมินผล 2

ตารางที่ 5-6 ขั้นการประเมินผลการคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking Assessment)

ขั้นที่ 1 ขั้นการประเมินผลการคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking Assessment)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
1. ส่งชิ้นงานให้ผู้สอน 2. รับทราบผลการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	1. ตรวจสอบชิ้นงานของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนในห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมนาฬิกา 2. แจ้งผลการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ	- แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ - สามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร - สามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออก - สามารถเข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด - สามารถมองเห็นและเข้าใจการทำงานของระบบ - สามารถคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน	- ผู้เรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์จนทำนายผลลัพธ์ (Output) ได้ และสามารถเข้าใจว่าปัจจัยนำเข้า (Input) คืออะไร - ผู้เรียนสามารถมองภาพรวมของระบบทั้งหมดออก - ผู้เรียนสามารถเข้าใจโครงสร้างของระบบทั้งหมด - ผู้เรียนสามารถมองเห็นและเข้าใจการทำงานของระบบ - ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

ตารางที่ 5-7 ชั้นการประเมินผลทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills Assessment)

ชั้นที่ 2 ชั้นการประเมินผลทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills Assessment)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
1. สรุปผลการทำงาน ส่งให้ผู้สอน 2. รับทราบผลการ ประเมินทักษะชีวิตและ การทำงาน	1. ตรวจสอบสรุปผล การทำงานของผู้เรียน ที่เกิดขึ้นจากการเรียน การสอนห้องเรียน กลับด้านด้วยการจัด มโนทัศน์ล่วงหน้าทาง ธุรกิจบนสังคมคลาวด์ 2. แจ้งผลการ ประเมินทักษะชีวิต และการทำงาน	- แบบประเมินทักษะ ชีวิตและการทำงาน - ความสามารถในการ รู้จักตนเอง (Self- Awareness) - ความมั่นใจใน ตนเอง (Self- Confidence) - พฤติกรรมที่ รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) - มนุษย์สัมพันธ์ (Good Interpersonal) - การพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) - การตัดสินใจ (Making Adequate Decision) - การติดต่อสื่อสารกับ ผู้อื่น (Communicating with others) - เชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking)	- ผู้เรียนมีความสามารถในการ รู้จักตนเอง (Self- Awareness) - ผู้เรียนมีความมั่นใจใน ตนเอง (Self- Confidence) - ผู้เรียนแสดง พฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อ ต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) - ผู้เรียนมีมนุษย สัมพันธ์ (Good Interpersonal) - ผู้เรียนมีความสามารถในการ พึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) - ผู้เรียนมีความสามารถในการ ตัดสินใจ (Making Adequate Decision) - ผู้เรียนมีความสามารถในการ ติดต่อสื่อสารกับ ผู้อื่น (Communicating with others) - สามารถเชื่อมโยง ความรู้ (Knowledge Linking)

## ตารางที่ 5-7 (ต่อ)

ขั้นที่ 2 ขั้นการประเมินผลทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills Assessment)			
บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	วิธีการ/เครื่องมือ	เป้าหมายที่คาดหวัง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างมโนทัศน์ (Concept Creating)</li> <li>- คิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality)</li> <li>- ทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating)</li> <li>- สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality)</li> <li>- สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)</li> </ul>

## บทที่ 6

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

- 6.1 สรุปผลการวิจัย
- 6.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 6.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

#### 6.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยโดยเรียงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

6.1.1 ผลการพัฒนาการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย 4 ส่วนได้แก่ (1) องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (2) กระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (3) การประเมินผล (4) ผลป้อนกลับ ผลประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.57, S.D. = 0.53$ )

6.1.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.57, S.D. = 0.53$ )

6.1.3 ผลประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานมีคะแนนการคิดอย่างเป็นระบบโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.1.4 ผลประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานมีคะแนนทักษะชีวิตและการทำงานโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 6.2 อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

6.2.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานได้ทำการวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีการลำดับจากกรอบใหญ่ในเรื่องระบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน การจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ สังคมคลาวด์ การคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตประจำการทำงาน ดังนี้

6.2.1.1 ระบบการเรียนการสอนได้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ John Biggs (1999), Gerlach and Ely (1971), Matters (2006), ทิศนา (2555), สิทธิชัย (2557) โดยองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย (1) ปัจจัยนำเข้า (Input Factors) (2) กระบวนการ (Process) (3) ผลผลิต (Output) (4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

6.2.1.2 การเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ Schoolwires (2013), New York University (2015), Schaffer (2015), Talbert (2015) โดยห้องเรียนกลับด้านมีการเรียนรู้เนื้อหา หรือทฤษฎีที่บ้าน และทำกิจกรรมในห้องเรียน มี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) ขั้นเตรียม (2) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน (3) ขั้นการประเมินผล

6.2.1.3 ขั้นตอนการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าดังนี้ Schoolwires (2013), New York University (2015), Schaffer (2015), Talbert (2015) โดยการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ (2) การจัดโครงสร้างและรูปแบบ (3) การนำเสนอความเชื่อมโยง (4) สรุปการจัดโครงสร้างความรู้ และสามารถสรุปการเรียนการสอนด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การจัดเตรียมมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Prepare of Business Advance Organizer) (2) การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Organization of Business Advance Organizer) (3) การนำเสนอมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Presentation of Business Advance Organizer) (4) การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ (Strengthening Business Cognitive Organization)

6.2.1.4 ศึกษาสังคมคลาวด์จาก (Teemu, 2015) ได้ผลดังนี้ สังคมคลาวด์เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเป็นสื่อในการแบ่งปันสารของผู้ใช้ด้วยกัน โดยมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment) ซึ่งประกอบด้วย (1) แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally Distributed Technology Platforms) (2) บริบทพื้นฐานของการสื่อสาร (Context-based Communication Practices) (3) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal learning Environments Based on Smart Interfaces) (4) การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment Through Interaction)

6.2.1.5 คุณลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย (1) การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking) (2) การคิดทั่วไป (Generic Thinking) (3) การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking) (4) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking) (5) การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)

6.2.1.6 ศึกษาคุณลักษณะทักษะชีวิตและการทำงานโดยศึกษาคุณลักษณะของทักษะชีวิตที่เกี่ยวข้องจาก Brolin (1989) และการสัมภาษณ์เชิงลึกคุณลักษณะในการทำงานของนักศึกษาบริหารธุรกิจได้ผลดังนี้ คุณลักษณะของทักษะชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย (1) ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness) (2) การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence) (3) การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior) (4) ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal) (5) ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence) (6) ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision) (7) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others) (8) สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking) (9) สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating) (10) สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality) (11) สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)

6.2.1 ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานมีคะแนนการคิดอย่างเป็นระบบโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นได้ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6.2.2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานมีคะแนนทักษะชีวิตและการทำงานโดยภาพรวมสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นได้ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ในส่วนของโมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียนเป็นการให้ผู้เรียนด้วยบันทึกด้วยวิดีโอซ้ำจนกว่าผู้เรียนจะเข้าใจเนื้อหา

จากผลประเมินความเหมาะสมในการนำรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุดอีกทั้งยังมีผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นทำให้อารมณ์รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานมีผลประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดนั้นหมายถึงรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานสามารถพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบได้อย่างดี และผลประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็น

ระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากนั้นหมายถึงรูปแบบการเรียนการสอน ห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานสามารถพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานได้อย่างเป็นนอย่างดีเช่นกัน

### 6.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

#### 6.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

6.3.1.1 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานสามารถพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน สามารถใช้กับหลักสูตรบริหารธุรกิจของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

6.3.1.2 การนำรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานสามารถพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน ไปใช้ควรต้องมีความรู้พื้นฐานทางไอซีทีในการใช้งานระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

#### 6.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

6.3.2.1 ควรมีการศึกษาผลของการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

6.3.2.2 ควรมีการใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนในระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงานได้ดียิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2554). กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. (2552). [ออนไลน์] การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา. [สืบค้นวันที่ 25 ตุลาคม 2557]. จาก <http://misdesign.sct.ac.th:81/academic/upload/papers/9ba1040ac5dc840d.pdf>
- กาญจนา เขื่อนคง และคณะ. (2555). “ผลของการสอนในรายวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้การสอนแบบ แผนที่ความคิด (Mind Mapping).” วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยสวนดุสิต สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 : 109-117.
- แก้วตา กรุงวงศ์. (2554). การฝึกทักษะการฟังภาษาไทยโดยใช้ผังกราฟฟิก. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (ม.ป.ท.).
- จิตตรัตน์ เย็นสุข. (2557). [ออนไลน์] แผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping). [สืบค้นวันที่ 25 ตุลาคม 2557]. จาก <http://jittaratyeen.blogspot.com/2014/04/concept-mapping.html>
- ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม. (2557). “การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการเรียนรู้ในห้องเรียนกลับทางร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 15. 120-126.
- ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม. (2556). การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการเรียนรู้ในห้องเรียนกลับทางร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เฉลียว บุรีภักดี. (2540). “การคิดอย่างเป็นระบบ.” วารสารบัณฑิตศึกษา. ฉบับที่ 1 (กันยายน 2540).
- ชัยวัฒน์ ธีระพันธ์. (2546). การคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking). เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องวิถีคิดกระบวนการระบบ สถาบันการเรียนรู้และพัฒนาประชาชาติ.
- ทิตนา เขมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ธีรวดี ถังบุตร. (2552). การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพคุณ นิตามณี. (2549). การคิดเชิงระบบ การประชุมวิชาการศึกษาทั่วไประดับประเทศ : การศึกษาทั่วไปกับการเพิ่มคุณค่าบัณฑิต ครั้งที่ 3, 24-26 มีนาคม 2549. กรุงเทพฯ : สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- นภนต์ คุณะนิตินสาร. (2553). สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอน รายวิชา DGA 327 การเขียนโปรแกรมทางภาพเคลื่อนไหว สาขาวิชาเกมและแอนิเมชัน คณะดิจิทัลมีเดีย. รายงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- นัสชนก เศรษฐศักดิ์ศิริ. (2557). “ผลการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนท่าเรือพิทยาคม.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal. ฉบับมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 : 402-417.
- นิชภา บุรีกาญจน์. (2557) “ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านที่มีผลต่อความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น.” วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 : 768-782.
- พรพรรณ ภูมิภ. (2555). [ออนไลน์]. การคิดเชิงระบบ. [สืบค้นวันที่ 25 พฤศจิกายน 2557]. จาก <http://www.kmcenter.rid.go.th/kcffd/information/Dr%20Pornpan%20Present/Systems%20Thinking%201.doc>
- พิชิต เทพวรรณ. (2554). การจัดการทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์ : แนวคิดและกลยุทธ์เพื่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- ปิยนถ ประยูร. (2548). วิธีคิดกระบวนระบบ (Systems Thinking). กรุงเทพฯ : โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อชุมชนเป็นสุข (สรส.).
- ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). “การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 : 151-158.
- มกราพันธ์ จุฑารส. (2556). การคิดอย่างเป็นระบบ: การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส.
- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2551). [ออนไลน์]. การเรียนรู้ทักษะชีวิต. [สืบค้นวันที่ 18 กรกฎาคม 2555]. จาก URL [http://www.Chandra.ac.th/teacher All/mdra/date/pdf/Life-skill 1 L. pdf.](http://www.Chandra.ac.th/teacher>All/mdra/date/pdf/Life-skill%201%20L.pdf)

- มกราพันธ์ จุฑารสก. (2556). การคิดอย่างเป็นระบบ : การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คพับลิเคชันส์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2550). “การจัดการเรียนการสอนเชิงระบบ.” เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ ระหว่าง 14-16 กุมภาพันธ์ 2550. นนทบุรี : ส่วนพัฒนาการศึกษา สถาบันพระบรมราชชนก. กรุงเทพมหานคร กระทรวงสาธารณสุข
- วรวรรณ เพชรอุไร. (2556). รายงานการวิจัยพัฒนาการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านในวิชาสมบัติทางกายภาพของยางและพอลิเมอร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- วชิรพรรณ ทองวิจิตร. (2556). “การพัฒนาบทเรียนแสงรู้บนเว็บ (WebQuest) รายวิชาประวัติศาสตร์ท้องถิ่นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์.” วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร. ฉบับพิเศษการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 : 86-96.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). ครูเพื่อศิษย์ห้องเรียนกลับทาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เอส.อาร์.พรินติ้งแมสโปรดักส์.
- วิทยา สุहतตารง. (2551). [ออนไลน์]. การคิดเชิงระบบ. [สืบค้นวันที่ 25 พฤศจิกายน 2557]. จาก [http://202.183.190.2/FTPiWebAdmin/knw\\_pworld/image\\_content/77/p80-85.pdf](http://202.183.190.2/FTPiWebAdmin/knw_pworld/image_content/77/p80-85.pdf)
- ลัทพล ด้านสกุล, ผดุงชัย ภูพัฒน์, ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และบุญจันทร์ สีสันต์. (2558). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้างการโปรแกรมและการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์. การประชุมวิชาการระดับชาติ โสตฯ – เทคโนโลยีฯ สัมพันธ์แห่งประเทศไทย. ครั้งที่ 29 วันที่ 22-23 มกราคม 2558.
- สมหมาย แก้วกันหา วรปภา อารีราษฎร์ และธรัช อารีราษฎร์. (2558). “การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมมือแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้สื่อ อีดีแอลทีวี.” การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, (697-702).
- สมเดช มุงเมือง. (2548). พฤติกรรมองค์การ. เชียงราย : สยามโฆษณาและการพิมพ์.
- สกล วรเจริญศรี. (2550). การศึกษาทักษะชีวิตและการสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่น. ปริญญาการศึกษาคุณุณีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). [ออนไลน์]. ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21. (เอกสารประกอบการประชุมผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาแพร่เขต 2). [สืบค้นวันที่ 10 มกราคม 2559] จาก <http://www.mbuisc.ac.th/phd/academic/flipped%20classroom2.pdf>

- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). [ออนไลน์]. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. [สืบค้นวันที่ 18 กรกฎาคม 2556]. จาก <http://www.addkotec3.com>.
- ศิริพร มิขำ. (2554). การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา (5 ปี). (รายงานผลการประเมินการวิจัย). สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาศาสนาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2552). “ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา” เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และแนวทางการปฏิบัติ. (ม.ป.ท.).
- สิทธิชัย ลายเสมา. (2557). ระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อม การเรียนแบบภาควันตภาพโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการทำงานร่วมกัน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). [ออนไลน์]. ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21. [สืบค้นวันที่ 25 พฤศจิกายน 2557] จาก <http://phd.mbuisc.ac.th/academic/flipped%20classroom 2.pdf>.
- อำนาจ สวัสดิ์นะที. (2556). “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์รายวิชาการเขียนโปรแกรมบนเว็บ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.” วารสาร มจร.วิชาการ ปีที่ 16 ฉบับที่ 32 : 41-52.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2548). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

### ภาษาอังกฤษ

- Ahmed, I. (2012). [online]. Advance Organizer. [cited 14 May. 2014]. Retrieved from [https://www.scalablelearning.com/external\\_documents/Manual%20%20advanceorganizer%20Teaching%20v.1.0.pdf](https://www.scalablelearning.com/external_documents/Manual%20%20advanceorganizer%20Teaching%20v.1.0.pdf)
- Alshuwaier, F.A., Alshwaier, A.A. & Areshey, A.M. (2012). Applications of Cloud Computing in Education. Proceeding of 2012 8th International Conference on Computing and Networking Technology (ICCNT), 26-33.
- Ausubel, D. (1978). “In defense of advance organizers: A reply to the critics.” Review of Educational Research, 48, 251-257.
- Ausubel, D., Novak, J. and Hanesian, H. (1978). Educational Psychology: A cognitive view (2nd Ed.). New York : Holt, Reinhart & Winston.
- Ausubel, D.P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York : Gruner & Stratton.

- Brolin, D. E. (1989). Life Centered Career Education: A Competency Based Approach (3<sup>rd</sup> ed.). Reston, VA: The Council for Exceptional Children.
- Brown G. T. L., Lake, R. and Matters, G. (2008). “New Zealand and Queensland teachers’ conceptions of learning : Transforming more than reproducing.” Journal of Educational & Developmental Psychology, 8 : 1-14
- Buzan, B., Wæver, O., and de Wilde, J. (1998). Security: A New Framework for Analysis. Boulder: Lynne Rienner Publishers.
- Chard, K., Caton, S. and Bubendorfer, K. (2012). Social cloud computing: A vision for socially motivated Resource Sharing. IEEE Transactions on services computing. pp. 551-562.
- Gerlach, V. S. & Ely, D. P. (1971). Teaching and media: A systematic approach. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- John Biggs. (1999). Assessment: An integral part of the teaching system. AAHE Bulletin 51, 9 (May).
- Joyce, B and Weil, M. (1996). Models of teaching. 5<sup>th</sup> ed. Boston : Allyn and Bacon.
- Joyce, B and Weil, M. and Showers , B. (1992). Models of teaching. 4<sup>th</sup> ed. Boston: Allyn and Bacon.
- McMahon, W. (2013.) The Flipped Classroom 101. Retrieved from [http://www.downloads01.smartech.com/media/sitecore/en/pdf/smart\\_publication/edcompass.pdf](http://www.downloads01.smartech.com/media/sitecore/en/pdf/smart_publication/edcompass.pdf). (November 25 , 2014).
- New York University. (2015). [online] Flipped Classroom. [cited 25 November. 2015]. Available from <https://www.nyu.edu/faculty/teaching-and-learning-resources/instructional-technology-support/instructional-design-assessment/flipped-classes/steps-to-flipping-your-class.html>.
- Novak, J. D., Gowin, B. D., and Johansen, G. (1983). The use of Concept Mapping and Knowledge Vee Mapping with Junior High School Science Students. Science Education, 67 : 625 – 645.
- O’Conner, J. and McDermott, I. หัวใจนักคิด (System Thinking). แปลโดยวีรยุทธ มาฆะศิริรานนท์ และณัฐพงศ์ เกศมาริช. กรุงเทพฯ : เอ็กสเปอร์เน็ท, 2544.
- Reigeluth, C. M. (1999). “The Elaboration Theory : Guidance for Scope and Sequence Decisions.” In C.M. Reigeluth (Ed.) Instructional-Design Theories and Models Volume II :A New Paradigm of Instructional Theory. London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Richmond, B. (1991). System thinking : Four key questions. Watkinsville, GA : High Performance System, Inc.

- Richmond, B. (2000). The “Thinking” in systems thinking : Seven essential skills. The toolbox Reprint Series. Williston, Vt. : Pegasus Communications.
- Senge, P. (1993). The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization. London : Century Business.
- Schaffer, D. (2015). [online]. Introduction to Flipped Classroom Teaching. [1 Nov. 2015]. Retrieved from [https://www.scalablelearning.com/external\\_documents/Manual%20-%20Flipped%20Teaching%20v.1.0.pdf](https://www.scalablelearning.com/external_documents/Manual%20-%20Flipped%20Teaching%20v.1.0.pdf).
- Schoolwires. (2013). [online]. The Flipped Classroom : A New Way to Look at Schools. [25 Nov. 2014]. Retrieved from [http://www.schoolwires.com/cons/lip3/flipped\\_classroom\\_0612.pdf](http://www.schoolwires.com/cons/lip3/flipped_classroom_0612.pdf).
- Smith, P.L. and Ragan, T.J. (1999). Instructional Design (2<sup>nd</sup> Ed.). Upper Sanddle River, NJ : Merrill/Prentice-Hall, Inc.
- Talbert, R. (2015). [online]. Seven Steps to Flipped Learning Design. [5 Nov. 2015]. Retrieved from <http://rtalbert.org/assets/SevenSteps.pdf>.
- Teemu, A. (2015). [online]. Cloud Learning Environments in the Cloud Era. [18 Jan. 2015]. Retrived from [www.tarina.me](http://www.tarina.me)
- Zipora, S.; Merav, L. and Judy, L. (2005). “Impact of Life Skills Training on Teacher’s Perceived Environment and Self-Efficacy.” Journal of Educational Research. Vol.98 No.3 : 54-144.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ



## แบบสัมภาษณ์

ผลของการเรียนรู้ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีที่คาดหวัง

1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมิน  
เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี
2. คำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม  
แบบสัมภาษณ์การเรียนการสอนของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี
3. ส่วนประกอบของแบบประเมิน ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ได้รับการสัมภาษณ์  
ตอนที่ 2 ข้อคำถามแบบสัมภาษณ์

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ได้รับการสัมภาษณ์

ชื่อ .....นามสกุล.....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

โทรศัพท์ .....

### ตอนที่ 2 ข้อคำถามแบบสัมภาษณ์

1. ท่านคาดหวังกับผลของการเรียนรู้ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีในด้านทักษะทางปัญญาอย่างไรบ้าง

.....  
 .....

2. ท่านคาดหวังกับผลของการเรียนรู้ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีในด้านทักษะชีวิตอย่างไรบ้าง

.....  
 .....

3. ท่านคาดหวังกับผลของการเรียนรู้ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีในด้านทักษะการทำงานอย่างไรบ้าง

.....  
 .....

4. ท่านมีเทคนิค หรือวิธีการสอนอย่างไรให้นักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีบรรลุผลการเรียนรู้ที่ท่านคาดหวัง

.....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้สัมภาษณ์

(.....)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. ....



### แบบประเมินต้นแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหนำทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์  
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to  
Enhance System Thinking Life and Career Skills

**ชื่องานวิจัย** รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหนำทางธุรกิจบน  
สังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social  
Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills

**อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัลลภ พิริยะสุรวงศ์  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**ผู้วิจัย** นายธนะวัชร จริยะภูมิ  
นักศึกษาดุขฎฐิบัณชิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



## แบบประเมินต้นแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์  
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

Flipped Classroom Model with Business Advance Organizer via Social Cloud to  
Enhance System Thinking Life and Career Skills

### 1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมิน

เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอน ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ในด้านความเหมาะสมของรูปแบบตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 2. คำชี้แจงการตอบแบบประเมิน

หลังจากที่ท่านได้ศึกษา รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่องหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน แล้ว

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามค่าระดับความคิดเห็นดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
  - 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
  - 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
  - 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
  - 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด
3. ส่วนประกอบของแบบประเมิน ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
  - ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน
  - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน .....นามสกุล.....












ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

โทรศัพท์ .....

### ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต และการทำงาน

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของขั้นตอน				
	5	4	3	2	1
1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน					
1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Objectives)					
1.2 คุณลักษณะผู้เรียน (Characteristics of Learners)					
1.3 คุณลักษณะผู้สอน (Characteristics of Instructors)					
1.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนสังคมคลาวด์ (Social Cloud Learning Environment)					
1.4.1 แพลตฟอร์มเทคโนโลยีการกระจายดิจิทัล (Digitally distributed technology platforms)					
1.4.2 บริบทพื้นฐานของการสื่อสาร (Context-based communication practices)					
1.4.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลบนพื้นฐานการเชื่อมต่อ (Personal learning environments based on smart interfaces)					
1.4.4 การเพิ่มขีดความสามารถผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ (Empowerment through interaction)					
1.5 ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์					
1.5.1 โมดูลการบริหารจัดการการทำงานร่วมกันทางสังคม (Social Collaboration Management Module)					
รายการประเมิน	ความเหมาะสมของขั้นตอน				
	5	4	3	2	1
1.5.2 โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer Management Module)					

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของชั้นตอน				
	5	4	3	2	1
1.5.3 โมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้ (Knowledge Representation Module)					
1.5.4 โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Module)					
1.5.5 โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ (Presentation Management Module)					
1.5.6 โมดูลการจัดการผู้เรียน (Learning Management Module)					
1.5.7 โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน (Scaffolding Management Module)					
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ บนสังคมนาวัตเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน (สัดส่วน การเรียนในห้องเรียน 60:40 การเรียนที่บ้าน)					
2.1 ชั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอน					
2.1.1 ปฐมนิเทศ 					
2.1.2 การลงทะเบียนเรียน และฝึกปฏิบัติการใช้ระบบ  					
2.2 ขั้นตอนการนำเสนอมนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ					
2.2.1 การจัดเตรียมมนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ  					
2.2.2 การจัดโครงสร้าง และรูปแบบมนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ  					
2.2.3 การนำเสนอมนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจ  					
2.2.4 การจัดโครงสร้างความรู้ทางธุรกิจ  					
2.3 ชั้นการประเมินผล					
2.3.1 การคิดอย่างเป็นระบบ					
2.3.2 ทักษะชีวิตและการทำงาน					

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของขั้นตอน				
	5	4	3	2	1
<b>3. ผลผลิต</b>					
3.1 การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking)					
3.1.1 การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking)					
3.1.2 การคิดทั่วไป (Generic Thinking)					
3.1.3 การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking)					
3.1.4 การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking)					
3.1.5 การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)					
3.2 Life and Career Skills					
3.2.1 ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness)					
3.2.2 การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence)					
3.2.3 การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior)					
3.2.3 ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal)					
3.2.5 ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence)					
3.2.6 ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision)					
3.2.7 ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others)					
3.2.8 สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking)					
3.2.9 สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating)					
3.2.10 สามารถการคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality)					
3.2.11 สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)					
<b>4. ผลป้อนกลับ (Feedback)</b>					
4.1 ชิ้นงาน (Product Result)					
4.2 สรุปผลการทำงาน (Process Result)					
<b>5. ความเหมาะสมในการนำรูปแบบไปใช้ในการเรียนการสอน</b>					
5.1 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความเหมาะสมในการ					

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของชั้นตอน				
	5	4	3	2	1
พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ					
5.2 รูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน					
5.3 รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน					

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. ....



## แบบประเมินคุณภาพ

ระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์

### 1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมิน

เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีต่อระบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์ในด้านคุณภาพของระบบ ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 2. คำชี้แจงการตอบแบบประเมิน

หลังจากที่ท่านได้ทดลองใช้งานระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS: Flipped Classroom Learning Activity Management System) แล้ว

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามค่าระดับความคิดเห็นดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

### 3. ส่วนประกอบของแบบประเมิน ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 คุณภาพของระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน .....นามสกุล.....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

โทรศัพท์ .....

### ตอนที่ 2 คุณภาพของระบบ

รายการประเมิน	คุณภาพ				
	5	4	3	2	1
ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS : Flipped Classroom Learning Activity Management System)					
1. โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม (Social Collaboration Management Module)					
2. โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตค้นล่วงหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer Management Module)					
3. โมดูลการบริหารจัดการการแทนองค์ความรู้ (Knowledge Representation Module)					
4. โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Module)					
5. โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ (Presentation Management Module)					
6. โมดูลการจัดการผู้เรียน (Student Management Module)					
7. โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน (Scaffolding Management Module)					
ความเหมาะสมในการนำระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน					
5.3 ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom Learning Activity Management System) มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
วันที่.....เดือน..... พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อ  
งานวิจัย  
นายธนะวัชร จริยะภูมิ



## แบบประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี

### 1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมิน

เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน ห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ในด้านความเหมาะสมของแบบประเมินตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 2. คำชี้แจงการตอบแบบประเมิน

หลังจากที่ท่านได้ศึกษา แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีและรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน แล้ว

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามค่าระดับความคิดเห็นดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
  - 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
  - 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
  - 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
  - 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด
3. ส่วนประกอบของแบบประเมิน ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
  - ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของแบบประเมิน
  - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน .....นามสกุล.....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

โทรศัพท์ .....

### ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของแบบประเมิน

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของขั้นตอน				
	5	4	3	2	1
1. แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี					
1.1 การคิดแบบพลวัต (Dynamic Thinking)					
1.2 การคิดทั่วไป (Generic Thinking)					
1.3 การคิดอย่างมีโครงสร้าง (Structural Thinking)					
1.4 การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational Thinking)					
1.5 การคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking)					
2. ความเหมาะสมในการนำแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีไปใช้ในการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ					
2.1 แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีนี้มีความเหมาะสมในการประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ					
2.2 แบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีมีความเหมาะสมในการนำไปประเมินการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 (.....)  
 วันที่.....เดือน..... พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย  
 นายธนะวัชร จริยะภูมิ  
 โทรศัพท์ 086-0909897



## แบบประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี

### 1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมิน

เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน ในด้านความเหมาะสมของแบบประเมิน ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 2. คำชี้แจงการตอบแบบประเมิน

หลังจากที่ท่านได้ศึกษา แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีและรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน แล้ว

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง ตามค่าระดับความคิดเห็นดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

### 3. ส่วนประกอบของแบบประเมิน ประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของแบบประเมิน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ประเมิน

ชื่อผู้ประเมิน .....นามสกุล.....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

โทรศัพท์ .....

### ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของแบบประเมิน

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของขั้นตอน				
	5	4	3	2	1
1. แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี					
1.1 ความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self-Awareness)					
1.2 การสร้างความมั่นใจในตนเอง (Self-Confidence)					
1.3 การแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Responsible Behavior)					
1.4 ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ (Good Interpersonal)					
1.5 ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง (Achieving Independence)					
1.6 ความสามารถในการตัดสินใจ (Making Adequate Decision)					
1.7 ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Communicating with others)					
1.8 สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Knowledge Linking)					
รายการประเมิน	ความเหมาะสมของขั้นตอน				
	5	4	3	2	1
1.9 สามารถสร้างมโนทัศน์ (Concept Creating)					
1.10 สามารถการคิดเป็นเหตุเป็นผล (Rationality)					
1.11 สามารถทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน (Sequence Working)					
2. ความเหมาะสมในการนำแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีไปใช้ในการประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน					
2.1 แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานสำหรับนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีนี้มีความเหมาะสมในการประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน					

รายการประเมิน	ความเหมาะสมของขั้นตอน				
	5	4	3	2	1
2.2 แบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงานสำหรับ นักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรีที่มีความเหมาะสมในการ นำไปประเมินทักษะชีวิตและการทำงานของผู้เรียนหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัด มโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิด อย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน					

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

นายชนะวัชร จริยะภูมิ

โทรศัพท์ 086-0909897

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้ระบบ

## ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

เข้าระบบที่ [www.tanawat.org](http://www.tanawat.org) และขั้นตอนที่ 1 เข้าสู่ระบบ กรอกข้อมูล ผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังภาพที่ ข-1

ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS)

หน้าหลัก รายวิชาที่มีอยู่ ข่าวล่าสุด

ข่าวและประกาศ 141213202-Computer Programming

Navigation

หน้าหลัก

ข่าวและประกาศ

รายวิชาทั้งหมด

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

Remember username

เข้าสู่ระบบ

สมัครเป็นสมาชิก

ลืมรหัสผ่าน ?

ข่าวล่าสุด

อาจารย์ธนวิธร จริยะภูมิ 13Oct, 14:50

ส่งงาน MindMap สรุป หลังเรียน

ฝึกเพิ่ม

พัวเชื่อม...

Calendar

November 2016

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
			1	2	3	4 5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

ภาพที่ ข-1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

ขั้นตอนที่ 2 เลือกรายวิชาดังภาพที่ ข-2

ระบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (FCLAMS)

หน้าหลัก รายวิชาที่มีอยู่ ข่าวล่าสุด

ข่าวและประกาศ 141213202-Computer Programming

Navigation

หน้าหลัก

Dashboard

ข้อมูลเว็บไซต์

ประวัติส่วนตัว

วิชาเรียนของฉัน

การจัดการระบบ

My profile settings

Online users

(last 5 minutes)

test1 test1

ข่าวล่าสุด

อาจารย์ธนวิธร จริยะภูมิ 13Oct, 14:50

ส่งงาน MindMap สรุป หลังเรียน

ฝึกเพิ่ม

พัวเชื่อม...

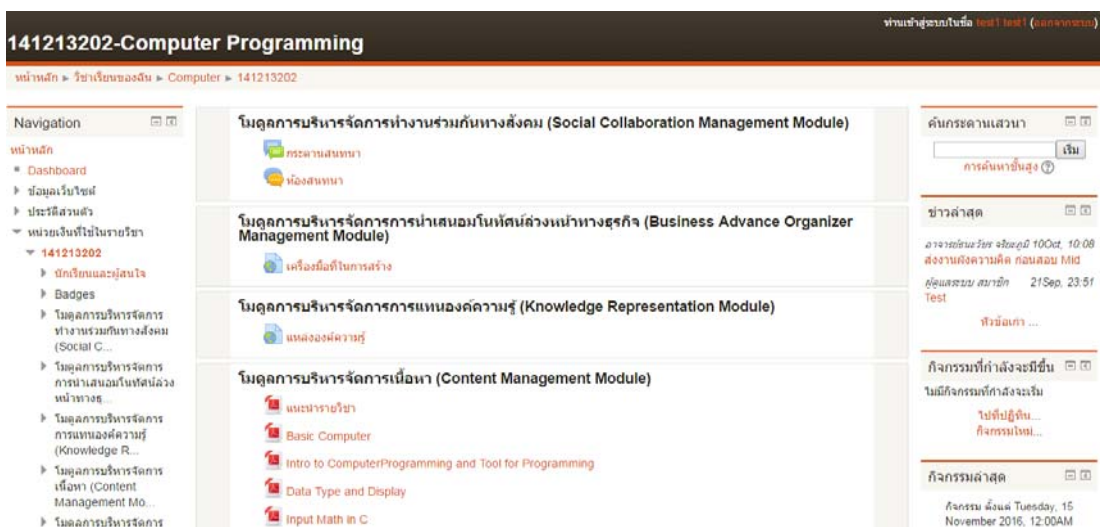
Calendar

November 2016

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
			1	2	3	4 5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

ภาพที่ ข-2 หน้าจอเลือกรายวิชา

ขั้นตอนที่ 3 หน้าจอการเลือกโมดูลในรายวิชา ดังภาพที่ ข-3



ภาพที่ ข-3 หน้าจอเลือกโมดูลในรายวิชา

การใช้งานโมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคมกระดานสนทนาดังภาพที่ ข-4

**โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม (Social Collaboration Management Module)**





ภาพที่ ข-4 โมดูลการบริหารจัดการทำงานร่วมกันทางสังคม

กระดานสนทนาดังภาพที่ ข-5

**กระดานสนทนา**

ประกาศข่าวสาร หรือตั้งกระทู้

กลุ่มแบบแยกกันอย่างชัดเจน (ศึกษาข้ามกลุ่มไม่ได้): สมาชิกทั้งหมด

กระทู้	ถาม	กลุ่ม	ตอบ	ตอบครั้งสุดท้าย
สงงานถึงความคิด ก่อนสอบ Mid	 อาจารย์ธนวัชร จริยะภูมิ		0	อาจารย์ธนวัชร จริยะภูมิ Mon, 10Oct 2016, 10:08 AM
Test	 ผู้ดูแลระบบ สมาชิก		0	ผู้ดูแลระบบ สมาชิก Wed, 21Sep 2016, 11:51 PM

ภาพที่ ข-5 หน้าจอกระดานสนทนา

นักศึกษาสามารถเลือกกระทู้ที่อาจารย์ได้มอบหมายงาน และนักศึกษาสามารถปรึกษาโดยสนทนาเรื่องการเรียนรู้การสอนผ่านหัวข้อการสนทนา ดังภาพที่ ข-6

#### ห้องสนทนา

ห้องสนทนา

คลิกที่นี่เพื่อสนทนา

Use more accessible interface

ดูการเสวนาครั้งที่ผ่านม

#### ภาพที่ ข-6 หน้าจอสนทนาเรื่องการเรียนรู้การสอน

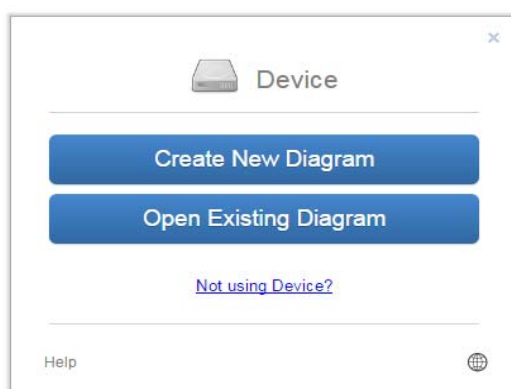
โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตค้นล่งหน้าทางธุรกิจเป็นโมดูลในการนำเสนอโน้ตค้นล่งหน้าทางธุรกิจโดยการใช้เครื่องมือในการสร้างเครื่องมือทางปัญญาสร้างมโนทัศน์ล่งหน้าทางธุรกิจ ดังภาพที่ ข-7

#### โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตค้นล่งหน้าทางธุรกิจ (Business Advance Organizer Management Module)

 เครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง

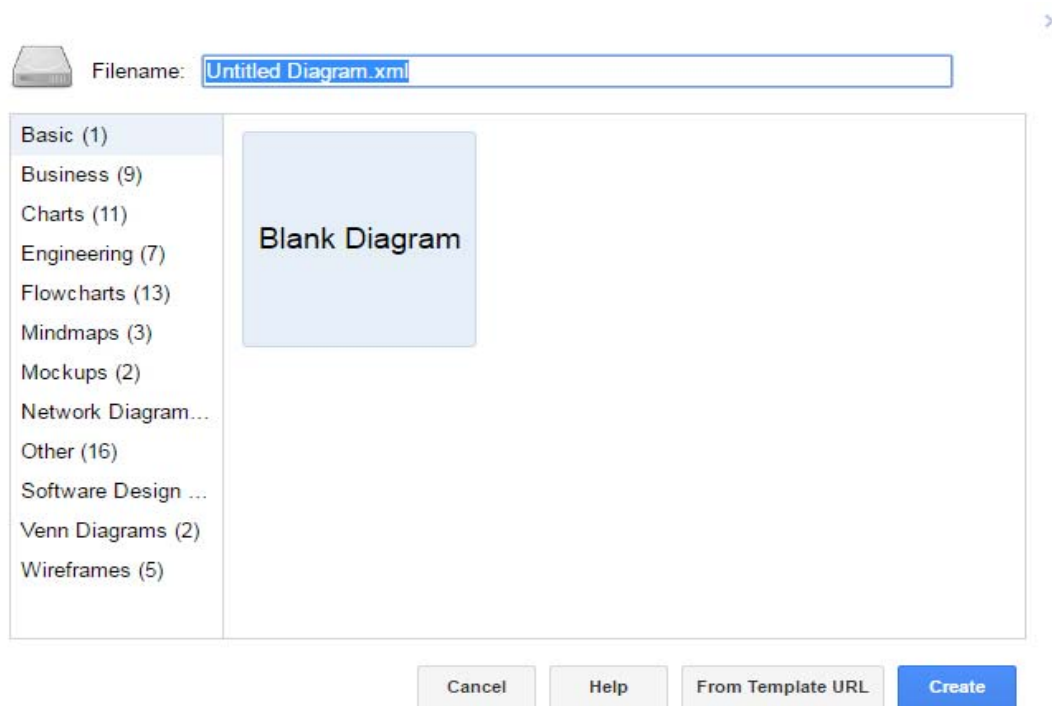
#### ภาพที่ ข-7 โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอโน้ตค้นล่งหน้าทางธุรกิจ

เลือกที่ Create New Diagram เริ่มการการนำเสนอโน้ตค้นล่งหน้าทางธุรกิจโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา ดังภาพที่ ข-8



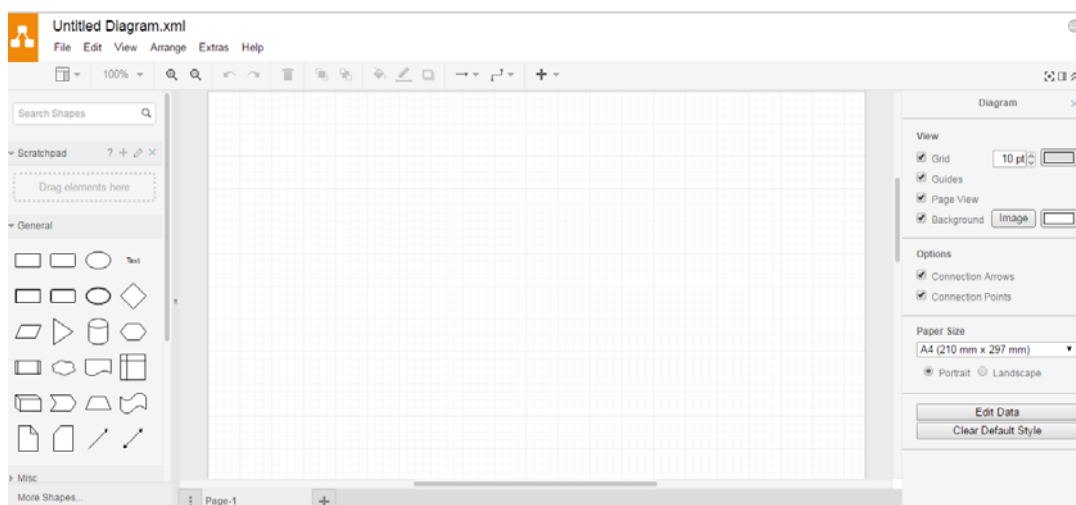
#### ภาพที่ ข-8 เริ่มการการนำเสนอโน้ตค้นล่งหน้าทางธุรกิจโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา

เลือกชนิดของ Diagram และกด ปุ่ม Create เพื่อสร้าง Diagram (เพื่อเลือกประเภทเครื่องมือทางปัญญาที่ต้องการสร้าง) ดังภาพที่ ข-9



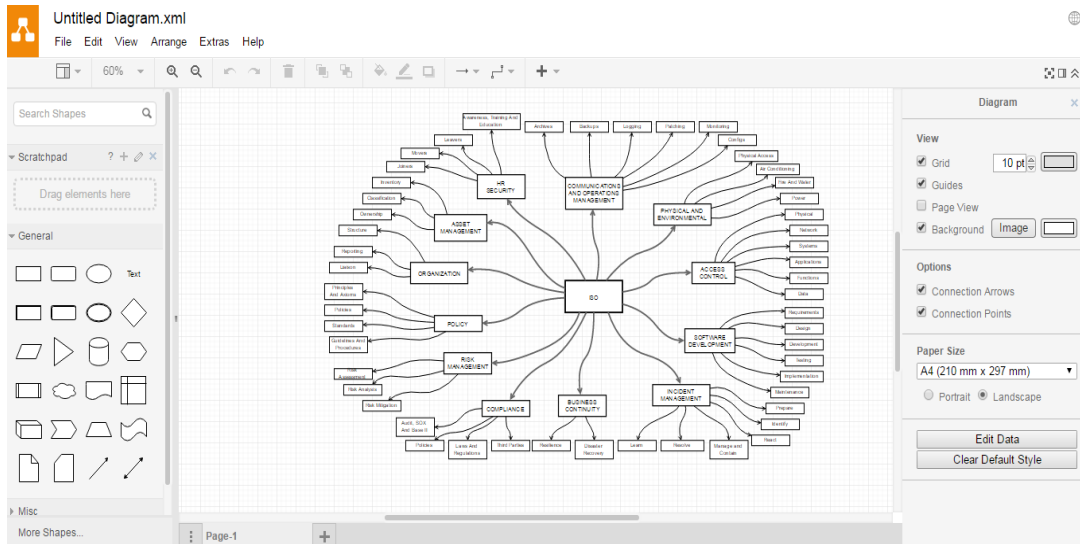
ภาพที่ ข-9 เริ่มการสร้างเครื่องมือทางปัญญา

หน้าจอเริ่มต้นในการสร้าง Diagram ดังภาพที่ ข-10



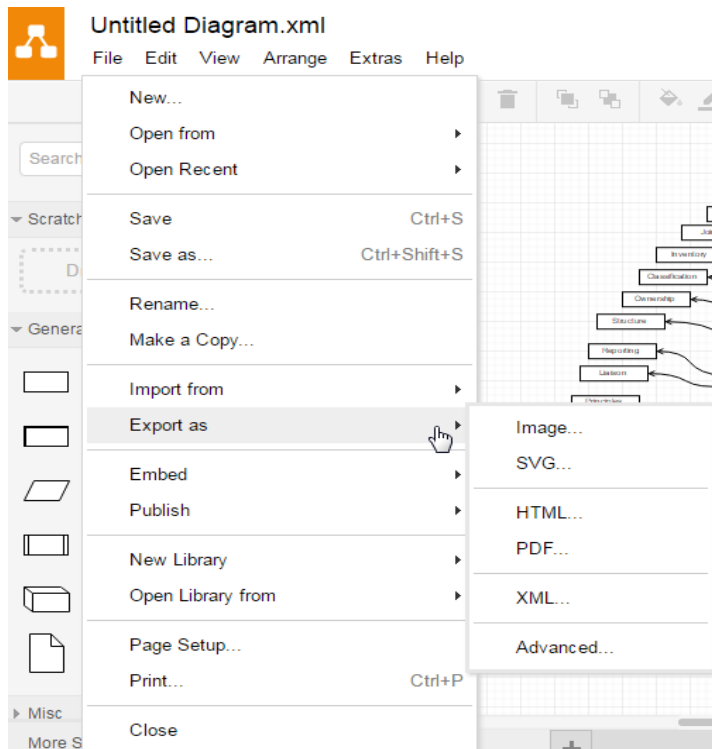
ภาพที่ ข-10 เริ่มต้นในการสร้าง Diagram

หน้าจการสร้าง Diagram ดังภาพที่ ข-11



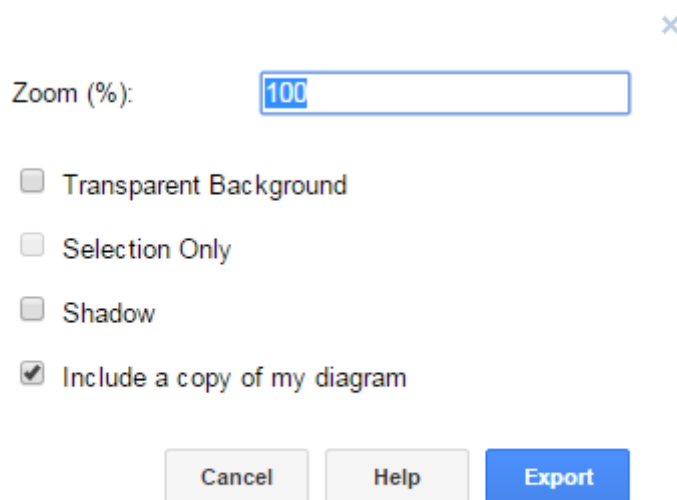
ภาพที่ ข-11 หน้าจการสร้าง Diagram

การนำ Diagram ออกจากโปรแกรม ผลลัพธ์ออกมาเป็นรูปภาพ โดยเลือกที่ File => Export as => Image ดังภาพที่ ข-12



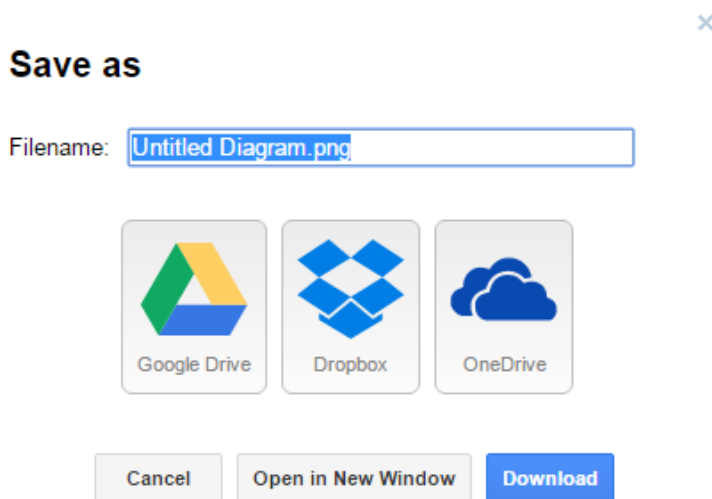
ภาพที่ ข-12 การนำ Diagram ออกจากโปรแกรม

เลือกขนาดของภาพ และไปที่ Export ดังภาพที่ ข-13



ภาพที่ ข-13 เลือกขนาดของภาพ

บันทึกภาพ และเลือกที่ ปุ่ม Download ดังภาพที่ ข-14



ภาพที่ ข-14 เลือกการบันทึกภาพ

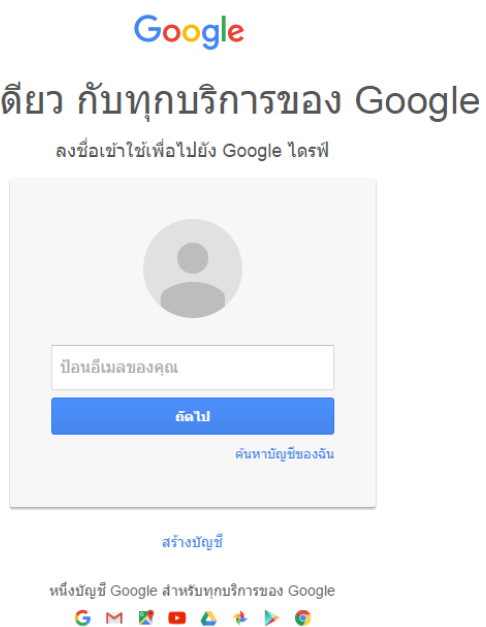
เลือกโมดูลการบริหารจัดการแทนองค์ความรู้ ดังภาพที่ ข-15

## โมดูลการบริหารจัดการแทนองค์ความรู้ (Knowledge Representation Module)



ภาพที่ ข-15 โมดูลการบริหารจัดการแทนองค์ความรู้












นักศึกษาสามารถเข้าใช้แหล่งองค์ความรู้จาก Google Drive โดยกรอก ข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน ดังภาพที่ ข-16



ภาพที่ ข-16 การเก็บข้อมูลบนคลาวด์

นักศึกษาสามารถเลือกเอกสารประกอบการสอนได้จาก โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา ดังภาพที่ ข-17


### โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management Module)

-  แนะนำรายวิชา
-  Basic Computer
-  Intro to Computer Programming and Tool for Programming
-  Data Type and Display
-  Input Math in C
-  การพัฒนาซอฟต์แวร์ และการเขียนสั้งงาน
-  Condition
-  Loop
-  Review
-  ฟังก์ชัน
-  อาร์เรย์และสตริงค์
-  พอยน์เตอร์
-  Structure Union

ภาพที่ ข-17 โมดูลการบริหารจัดการเนื้อหา

เลือกเมนูการนำเสนองานที่โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ ดังภาพที่ ข-18

### โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ (Presentation Management Module)

-  การนำเสนองาน

ภาพที่ ข-18 โมดูลการบริหารจัดการการนำเสนอ


นักศึกษาสามารถนำผลงานที่สร้างมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้ ดังภาพที่ ข-19

#### การนำเสนองาน

นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

ตั้งกระทู้














หน้า: 1 2 (ต่อไป)

กระู้	ถาม	ตอบ	ตอบครั้งสุดท้าย
สิทธิ์โชค สกลชัยวัฒนา 5814012610060	 สิทธิ์โชค สกลชัยวัฒนา 5814012610060	0	5814012610060 สิทธิ์โชค สกลชัยวัฒนา Wed, 16Nov 2016, 11:23 PM

ภาพที่ ข-19 หน้าจอแสดงผลงาน

นักศึกษาสามารถทบทวนบทเรียนได้จาก VDO ดังเมนูในหัวข้อที่สนใจ จากโมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน ดังภาพที่ ข-20

### โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน (Scaffolding Management Module)

-  VDO ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
-  VDO เรียนรู้การเขียนโปรแกรมภาษา C ตอนที่1
-  VDO เรียนรู้การเขียนโปรแกรมภาษา C ตอนที่2
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 01 : Intro และ เครื่องมือที่จำเป็น
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 02 : โครงสร้างพื้นฐานในภาษาซีและการคอมไพล์
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 03 : พื้นฐานตัวแปรและการรับ/แสดงผลข้อมูล
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 04 : อาร์เรย์ (Array)
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 05 : สตริง (String)
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 06 : การตรวจสอบเงื่อนไข (IF, IF-ELSE, Switch Case)
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 07 : คำสั่งทำซ้ำ (Loop) For, While, Do While
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 08 : การดำเนินการพื้นฐาน (Basic Operation)
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 09 : ฟังก์ชัน (Function)
-  VDO พื้นฐานภาษาซี (C) 10 : พอยเตอร์ (Pointer)

ภาพที่ ข-20 โมดูลเสริมศักยภาพผู้เรียน

ภาคผนวก ค

รายนามผู้เชี่ยวชาญ และหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

**รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับการสัมมนาเชิงลึกในเรื่องการเรียนการสอน  
ของนักศึกษาบริหารธุรกิจระดับปริญญาตรี**

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1.	รศ.เรื่อโท ดร.ทวีศักดิ์ รูปสิงห์	รองคณบดีฝ่ายวิจัย และประกันคุณภาพ	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2.	ผศ.ดร.ชูศรี เลิศรัตน์เดชากุล	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	อาจารย์ ดร.ประเพศ ไกรจันทร์	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4.	อาจารย์ ดร.ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี	รองผู้อำนวยการ สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยี สารสนเทศ	คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลกรุงเทพ
5.	อาจารย์ ดร.ศรัณย์ นาคถนอม	รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
6.	อาจารย์ ดร.สุริยะ พุ่มเฉลิม	หัวหน้าสาขา	คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
7.	อาจารย์ ดร.มณีรัตน์ ภารนนท์	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจและ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลตะวันออก
8.	อาจารย์กวีตา ปานล้ำเลิศ	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
9.	อาจารย์นวลศรี สงสม	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
10.	อาจารย์ ดร.ฉันทนา ปาปิดถา	ผู้ช่วยคณบดี	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลพระนคร

รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน  
ห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์  
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิตและการทำงาน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1.	รศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	หัวหน้าภาควิชา ครุศาสตร์เทคโนโลยี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2.	อาจารย์ ดร.ประเพศ ไกรจันทร์	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	อาจารย์ ดร.จิตติมา ช่างชัย	อาจารย์	วิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4.	อาจารย์ ดร.ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี	รองผู้อำนวยการ สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยี สารสนเทศ	คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
5.	อาจารย์ ดร.ศรัณย์ นาคถนอม	รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
6.	อาจารย์ ดร.ฉันทนา ปาปัดถา	ผู้ช่วยคณบดี	คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร
7.	อาจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
8.	อาจารย์ ดร.สิทธิชัย ลายเสมา	อาจารย์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
9.	อาจารย์ ดร.ชัยณรงค์ เย็นศิริ	อาจารย์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบ  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1.	รศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	หัวหน้าภาควิชา ครุศาสตร์เทคโนโลยี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2.	อาจารย์ ดร.ประเพศ ไกรจันทร์	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	อาจารย์ ดร.จิตติมา ช่วงชัย	อาจารย์	วิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4.	อาจารย์ ดร.ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี	รองผู้อำนวยการ สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยี สารสนเทศ	คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลกรุงเทพ
5.	อาจารย์ ดร.ศรัณย์ นาคถนอม	รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินความเหมาะสม  
ของแบบประเมินการคิดอย่างเป็นระบบ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1.	อาจารย์ ดร.ประเพศ ไกรจันทร์	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2.	อาจารย์ ดร.ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี	รองผู้อำนวยการ สำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยี สารสนเทศ	คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3.	อาจารย์ ดร.ศรัณย์ นาคถนอม	รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	มหาวิทยาลัย กรุงเทพสุวรรณภูมิ
4.	อาจารย์ ดร.ชัยณรงค์ เย็นศิริ	อาจารย์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
5.	อาจารย์ ดร.ฐิติมา ช่างชัยอ	อาจารย์	วิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินทักษะชีวิตและการทำงาน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1.	อาจารย์ ดร.ประเพศ ไกรจันทร์	อาจารย์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2.	อาจารย์ ดร.ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี	รองผู้อำนวยการสำนัก วิทยบริการและ เทคโนโลยีสารสนเทศ	คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลกรุงเทพ
3.	อาจารย์ ดร.ศรัณย์ นาคถนอม	รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	มหาวิทยาลัย กรุงเทพสุวรรณภูมิ
4.	อาจารย์ ดร.ชัยณรงค์ เย็นศิริ	อาจารย์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
5.	อาจารย์ ดร.จิตติมา ช่วงชัย	อาจารย์	วิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายธนวัชร จริยะภูมิ  
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : รูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านด้วยการจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า  
 ทางธุรกิจบนสังคมคลาวด์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะชีวิต  
 และการทำงาน  
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

### ประวัติ

ประวัติส่วนตัว เกิดเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2528 อายุ 31 ปี ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 9/126 หมู่ 11 หมู่บ้านตะวันวิสิทธิ์ ซ.9 ต.หนองละลอก อ.เมือง จ.ระยอง 21120

อีเมล : tanawat.j@fba.kmutnb.ac.th, tanawatkmtnb@gmail.com

#### ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (แขนงวิชาคอมพิวเตอร์) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2551

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท วิทยาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2554

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2559 โดยได้รับทุนการศึกษาต่อระดับปริญญาเอก จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประวัติการทำงาน ปี พ.ศ. 2555-2558 ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประวัติการทำงาน ปี พ.ศ. 2559 - ปัจจุบัน ตำแหน่งประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

#### ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการ

Jariyapoom, T. and Yensiri, C. "A Development of Information Recommender for Notebook Purchasing by Using Collaborative Filtering Technique and Utility Theory" The 7th National Conference on Computer and Information Technology (NCCIT 2011), King Mongkut's University of Technology, Bangkok, Thailand, May 11-12, 2011.

Jariyapoom, T. and Jeerungsuwan, N. "Instruction Model with Social Network to Enhance "Working with Others Creatively" Course of Cartoon and Comic Production" The 6th National Conference on Technical Education (TechEd 6th 2013), King Mongkut's University of Technology, Bangkok, Thailand, Nov 28-29, 2013.

Jariyapoom, T., Wannapiroon, P., Piriyasurawong, P. "Flipped Classroom Model with Advance Organizer via Social Cloud to Enhance System Thinking and Life Skills" The Sixth International e-Learning Conference. (2015), 1(1), p. 328-334.

Jariyapoom, T., Piriyasurawong, P. "Instruction Model to Enhance Creative Thinking in 21st Century" Panyapiwat J. (2015), 7(3), p. 292-302.

Jariyapoom, T., Piriyasurawong, P. "Learning Activities with Creative Problem Solving via Social Media" Panyapiwat J. (2016), 8(1), p. 190-199.

Jariyapoom, T., Wannapiroon, P., Piriyasurawong, P. "Flipped Classroom Model with Business Advance Organizers via Social Cloud to Enhance System Thinking, Life and Career Skills" The 4th International Conference on Technical Education (Engineering and Technical Education). (2016), 1(1), p. 38-42.

Jariyapoom, T. "Institutions Resource Planning System" Journal of Vocational and Technical Education. (2016), 1(12), p. 53-57.