



การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิด
สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี



ธิดารัตน์ งามสุขเกษมศรี

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition
และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF A STRATEGY LEARNING MODEL TO ENHANCE THE
METACOGNITIVE EXPERIENCE AND CREATIVE THINKING AMONG
UNDERGRADUATE STUDENTS



A Dissertation Submitted in partial Fulfillment of Requirements
for DOCTOR OF PHILOSOPHY (Research and Development on Human Potentials)

Faculty of Education Srinakharinwirot University

2018

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญาานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิด

สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ของ

ธิดารัตน์ งามสุขเกษมศรี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศึกษาศาสตร์

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์

ที่ปรึกษาหลัก

ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสณา จุลรัตน์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตา

ธนะวัฒน์)

ที่ปรึกษาร่วม

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา)

(อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่)

ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มศักดิ์ คทวณิช)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ผู้วิจัย	ธิดารัตน์ งามสุขเกษมศิริ
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พาสณา จุฬรัตน์

การวิจัยนี้แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี ประกอบด้วย 1) การวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก และ 2) การวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognition กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 500 คน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสบการณ์ในเมตาคognitionประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 11 ตัวบ่งชี้ 2) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ระยะที่ 2 เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ระยะที่ 3 เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้อิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 32 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้น แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ และรูปแบบการเรียนรู้อิงกลยุทธ์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-Way MANOVA) ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังได้รับรูปแบบการเรียนรู้อิงกลยุทธ์ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นสูงขึ้นกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) หลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้อิงกลยุทธ์กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนรู้อิงกลยุทธ์, นักศึกษาระดับปริญญาตรี, ความคิดสร้างสรรค์, ประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้น

Title	DEVELOPMENT OF A STRATEGY LEARNING MODEL TO ENHANCE THE METACOGNITIVE EXPERIENCE AND CREATIVE THINKING AMONG UNDERGRADUATE STUDENTS
Author	THIDARAT NGAMSUKKASEMSRI
Degree	DOCTOR OF PHILOSOPHY
Academic Year	2018
Thesis Advisor	Assistant Professor Pasana Chularut , Ph.D.

The research was conducted in three phases, as follows: in phase one, the research objectives were to study and analyze of metacognitive experience components. A mixed methods approach to the research was also applied in terms of: (1) the qualitative study, in-depth interviews were performed with five expert teachers; (2) in the quantitative study, a metacognitive experience test was used to assess the metacognitive experience. The samples consisted of five hundred first year undergraduate students. The data were analyzed in terms of content analysis, mean, standard deviation and confirmatory factor analysis. The results revealed the following: (1) three components and eleven indicators of the metacognitive experience; (2) these three components were in accordance with the empirical data. In phase two, it aimed to develop a strategy learning model for enhance metacognitive experience and creative thinking among undergraduate students. There were six steps. The sample included thirty-two first year undergraduate students, divided in to an experimental and a control group. The instruments were a metacognitive experience test, a Torrance Test and a strategy learning model. The data were analyzed by mean, standard deviation and one-way MANOVA. The results revealed the following: (1) after the experiment, the metacognitive experience of the experimental group was higher than before the experiment and the control group at a .01 level; (2) after the experiment, the creative thinking of the experiment group was higher than before the experiment and control group at a .01 level.

Keyword : strategy learning model, metacognitive experience, creative thinking,
undergraduate students

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความเมตตาและความอนุเคราะห์จากผู้มีอุปการะคุณหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสณา จุฬรัตน์ ประธานควบคุมปริญญาานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เติมศักดิ์ คทวณิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา คณะกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาตลอดการวิจัย รวมทั้งสนับสนุนให้กำลังใจ จนการทำปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ ประธานสอบปริญญาานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่ กรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับแก้ปริญญาานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและคำแนะนำแก่ผู้วิจัยประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ดร.ประसार มาลากุล ณ อยุธยา รองศาสตราจารย์ ดร.ทศนา แซ่มณี อาจารย์สุทัศน์ เอกา อาจารย์ ดร.วราวรรณ จันทร์วงศ์ อาจารย์ ดร.จรินทร์ วินทะไชย รองศาสตราจารย์ ดร.นันทา ผู้รักษา ว่าที่ร้อยตรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ชุยกะเดื่อง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข อาจารย์ ดร.สิริพร ดาวัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม อาจารย์ ดร.ภาวดี กำภู ณ อยุธยา อาจารย์ ดร.ปวีณา ยอดสิน และนางวาโทหญิง ดร.พัชรี ศิริมาก

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี รวมทั้งขอขอบคุณนักศึกษาทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ของภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา สามีและลูก รวมทั้งน้องๆ ที่เป็นผู้สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่มีค่ายิ่งของผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณเพื่อนนิสิตปริญญาเอกทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งให้กำลังใจซึ่งกันและกันตลอดมา รวมทั้งขอขอบพระคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์ท่านอื่นๆ ที่ผู้วิจัยไม่สามารถเอ่ยนามได้หมด มา ณ ที่นี้ คุณประโยชน์จากงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้มีพระคุณทุกท่านตามที่ได้กล่าวมา

ธิดารัตน์ งามสุขเกษมศรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญรูปภาพ	ด
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
คำถามการวิจัย	10
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	10
ความสำคัญของการวิจัย.....	11
ขอบเขตของการวิจัย.....	12
นิยามศัพท์เฉพาะ	15
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	19
สมมติฐานในการวิจัย	23
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนินัน.....	26
1.1 ความหมายของเมตาคอกนินันและประสบการณ์ในเมตาคอกนินัน	26
1.2 องค์ประกอบของเมตาคอกนินันและประสบการณ์ในเมตาคอกนินัน.....	28
1.3 กระบวนการเมตาคอกนินัน	38
1.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อเมตาคอกนินัน	39

1.5 การพัฒนาเมตาคognition	39
1.6 เทคนิคที่ใช้วัดเมตาคognition.....	47
1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเมตาคognition.....	49
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking).....	57
2.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking Definition).....	57
2.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์	59
2.3 ประเภทของความคิดสร้างสรรค์	63
2.4 แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	64
2.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์	67
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	68
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้.....	72
3.1 ความหมายของรูปแบบ (Model).....	72
3.2 ลักษณะของรูปแบบ	72
3.3 องค์ประกอบของรูปแบบ	73
3.4 รูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล.....	75
3.5 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้.....	76
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์	77
4.1 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism).....	77
4.2 แนวคิดของแม็คคาร์ธี (McCarthy)	80
4.3 การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning).....	83
4.4 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)	87
4.5 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)	91

4.6 การปรับปรุงพฤติกรรม	95
4.7 กลยุทธ์ (Strategy).....	103
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	105
วิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 1	106
วิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 2.....	115
วิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 3.....	123
บทที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของประสบการณ์ ในเมตาคอกนิชันด้าน การวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน	127
1.1 ผลการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตา คอกนิชัน และองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ด้านการวางแผน การกำกับ ติดตาม และการประเมิน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ..	127
1.2 ผลการศึกษาเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของประสบการณ์ในเมตา คอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน	141
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มตัวอย่าง	142
ตอนที่ 2 การศึกษาองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้าน การกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี	143
สรุปผลการศึกษาเชิงปริมาณ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบ ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการ ประเมิน	152
อภิปรายผลการวิจัย.....	153
1.1 อภิปรายผลการศึกษาเชิงคุณภาพ การศึกษาองค์ประกอบประสบการณ์ใน เมตาคอกนิ ชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ	153
1.2 อภิปรายผลการศึกษาเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ใน เมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของ	

นักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA).....	154
บทที่ 5 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและ ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	157
1. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมาประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบ	157
2. การนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมาประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบ.....	161
3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้ได้สาระสำคัญแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกล ยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์	167
4. ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อ เสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์.....	171
บทที่ 6 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition ชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	198
ผลการศึกษา การวิจัยระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้าง ประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	198
3.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นสำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลองและหลัง ทดลอง	199
3.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญา ตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง.....	201
3.3 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมตริกซ์ความแปรปรวนและความ แปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง.....	204
3.4 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและ ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและ หลังทดลอง	204

3.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง	205
3.6 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง	211
3.7 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง	212
3.8 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง	213
3.9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง	214
3.10 การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง	214
อภิปรายผลการวิจัย.....	219
สมมติฐานการวิจัย ข้อ 2 นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง	219
สมมติฐานข้อ 3 นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มควบคุม	226

บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	232
1. การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี	233
2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและ ความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	234
3. การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	236
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	238
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	238
บรรณานุกรม	240
ภาคผนวก.....	249
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ.....	250
ภาคผนวก ข หนังสือรับรองจริยธรรมของโครงการวิจัย	253
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ	255
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน	257
ภาคผนวก จ ผลการตรวจคุณภาพแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน	262
ภาคผนวก ฉ รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและ ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	266
ภาคผนวก ช ผลการตรวจคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน เมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	272
ภาคผนวก ซ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	281
ประวัติผู้เขียน.....	304

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 สรุปการวิเคราะห์องค์ประกอบของเมตาคอกนินซ์ (Metacognitive Component) จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	36
ตาราง 2 จำแนกองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์	62
ตาราง 3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร	108
ตาราง 4 แผนการจัดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์	117
ตาราง 5 แบบแผนการทดลองแบบการศึกษาสองกลุ่มและมีการทดสอบก่อนและหลัง (Control Group Pre-test Post-test Design)	123
ตาราง 6 แนวทางในการสร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์	137
ตาราง 7 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัย (n=500)	143
ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์ด้านการวางแผนด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)	144
ตาราง 9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)	146
ตาราง 10 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)	148
ตาราง 11 ค่าดัชนีความสอดคล้องและดัชนีเปรียบเทียบของโมเดลการวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)	149

ตาราง 12 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)	150
ตาราง 13 การสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบในประสบการณ์เมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน.....	157
ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์หลักการที่นำมาใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์.....	163
ตาราง 15 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบและสาระสำคัญของแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน เมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์.....	167
ตาราง 16 กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	177
ตาราง 17 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องด้านหลักการ แนวคิด กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี.....	196
ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับการออกแบบกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	197
ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=32)	199
ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=32).....	201
ตาราง 21 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมตริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=16)	204

ตาราง 22 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=16)	205
ตาราง 23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=16)	206
ตาราง 24 การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง (n=16)	207
ตาราง 25 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=16)	209
ตาราง 26 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)	211
ตาราง 27 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)	212
ตาราง 28 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)	213
ตาราง 29 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)	214
ตาราง 30 การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)	215

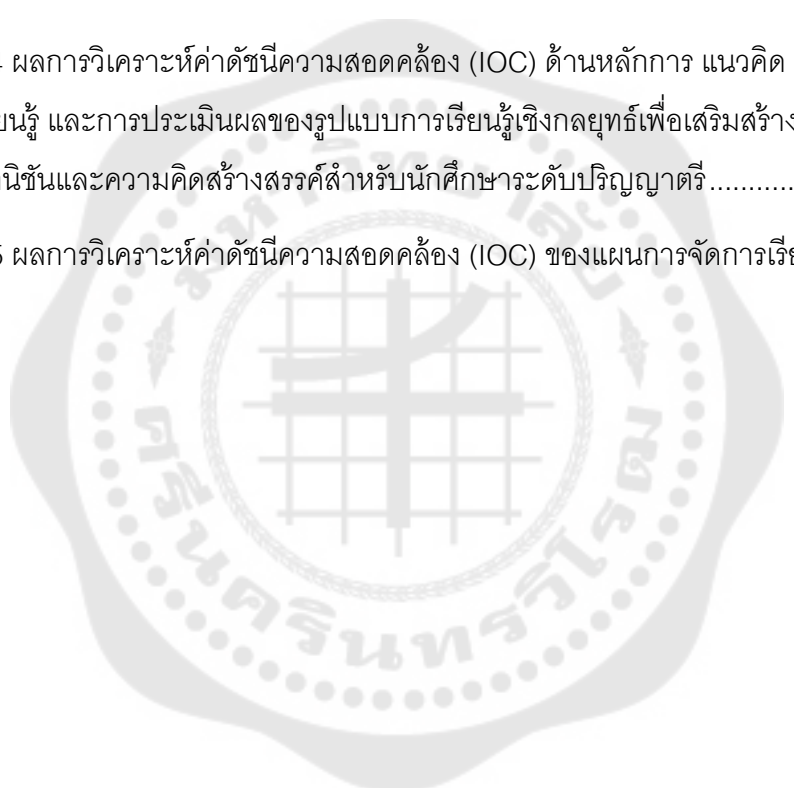
ตาราง 31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้าง
 ประสบการณ์ในเมตาออกนินชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง
 และกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32) 217

ตาราง 32 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบแบบวัดประสบการณ์ในเม
 ตาคอกนินชัน 263

ตาราง 33 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดประสบการณ์
 ในเมตาออกนินชัน 265

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ด้านหลักการ แนวคิด กระบวนการ
 จัดการเรียนรู้ และการประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน
 เมตาออกนินชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 273

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ 274



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด โมเดลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้น ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน	20
ภาพประกอบ 2 กรอบแนวคิดในการพัฒนาและศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ เพื่อ เสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญา ตรี.....	22
ภาพประกอบ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้น	109
ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ในเม ตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี	115
ภาพประกอบ 5 โมเดลการวัดองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้น ของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี	152
ภาพประกอบ 6 วิธีการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาค ognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์	176
ภาพประกอบ 7 ค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ใน ระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง.....	210
ภาพประกอบ 8 ค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ในระยะก่อน ทดลองและหลังทดลอง	211
ภาพประกอบ 9 ค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง	218
ภาพประกอบ 10 ค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุมในระยะหลังทดลอง	219

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ประเทศไทยจะเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนจนสามารถแข่งขันกับนานาชาติอารยประเทศได้ จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยต่างๆหลายประการ ซึ่งปัจจัยที่ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ คือ ทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพและมีความสามารถนั้น คุณลักษณะสำคัญที่จำเป็นต้องพัฒนาเป็นอันดับแรก คือ ความสามารถในการคิด สอดคล้องกับงานวิจัยของเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2550, น. 10) ซึ่งพบว่าคุณลักษณะสำคัญของคนไทยที่พึงประสงค์ที่จะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นเป็นอันดับแรก คือ ความสามารถในการคิด ดังนั้นในปัจจุบันทิศทางการพัฒนามนุษย์จึงมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาความสามารถในการคิดเป็นสำคัญ รวมทั้งระบบการศึกษาของประเทศไทยภายหลังการปฏิรูปการศึกษาก็ได้เริ่มให้ความสำคัญในการส่งเสริมความสามารถในการคิดให้แก่เด็กและเยาวชนในทุกระดับการศึกษา โดยกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2545 มาตรา 24 ที่กล่าวว่า ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา นอกจากนี้จะต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, น. 14-15) โดยเฉพาะการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่กำหนดเป้าหมายเพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีทักษะทางการคิดและการวิเคราะห์ โดยวางกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 กำหนดคุณลักษณะที่คาดหวังให้บัณฑิตมีอย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งการพัฒนาความสามารถในการคิดในระดับอุดมศึกษานั้น ได้กำหนดไว้ในด้านทักษะทางปัญญา ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆในการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552, น. 6) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนานิสิต นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (พ.ศ.2560-2564) ที่ต้องการพัฒนาให้นิสิต นักศึกษามีทั้งทักษะวิชาชีพ (Hard Skills) ตามสาขาที่นิสิตนักศึกษาสังกัด และทักษะคนและสังคม (Soft Skills) ซึ่งทักษะด้านนี้

ประกอบด้วย ทักษะด้านการคิด ทักษะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะด้านการถามและฟัง (สำนักส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2561, น. 7-8) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าทุกระดับการศึกษาโดยเฉพาะระดับอุดมศึกษาต่างให้ความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดทั้งสิ้น

ความสามารถในการคิดมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของบุคคลเป็นอย่างมาก เพราะการคิดช่วยให้บุคคลสามารถป้องกันตนเองให้พ้นจากอันตรายต่างๆ ช่วยแก้ไขปัญหา สามารถเลือกตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล รวมทั้งสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองและสังคมได้ ซึ่งส่งผลให้ประเทศมีความเจริญก้าวหน้าตามไปด้วย (ชนัทธาทูทอง, 2554, น. 4) การคิดเป็นกระบวนการทางสมองในการจัดกระทำกับข้อมูลที่บุคคลรับเข้ามา เพื่อสร้างความหมาย ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ที่ได้มาจากประสบการณ์ การคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการหรือวิธีการ ไม่ใช่เนื้อหาที่จะถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งได้ การคิดจึงเป็นสิ่งเฉพาะตัวที่จะต้องดำเนินการด้วยตนเอง การคิดแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การคิดขั้นต้น เช่น การจำ การเข้าใจ การอธิบาย เป็นต้น และการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การคิดมุ่งอนาคต เป็นต้น ซึ่งในการคิดแต่ละประเภทนั้น จะต้องประกอบด้วยมิติในการคิด 6 ด้าน ได้แก่ 1) ข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด 2) คุณสมบัติที่เอื้อต่อการคิด 3) ทักษะการคิด 4) ลักษณะการคิด 5) กระบวนการคิด และ 6) การควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง หรือที่เรียกว่า เมตาคอกนิชัน (Metacognition) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมตาคอกนิชัน นับว่ามีความสำคัญต่อการคิดของบุคคลเป็นอย่างมาก เพราะเมตาคอกนิชันจะช่วยให้บุคคลมีการตระหนักรู้ และประเมินการคิดของตนเองได้ ซึ่งจะช่วยปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองให้ดีขึ้นเรื่อยๆ และยังส่งผลต่อความสามารถทางการคิดของบุคคลในภาพรวมอีกด้วย (ทีศนา เขมมณี, 2544, น. 105-110) และที่สำคัญอย่างยิ่งเมตาคอกนิชันทำให้บุคคลเป็นผู้มีความสามารถในการคิด เป็นผู้คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้วิธีการเรียนรู้ และรู้จักวิธีการควบคุมการรู้คิดของตนเองได้ (พาสนา จุลรัตน์, 2556, น. 15) ดังนั้น การพัฒนาให้บุคคลมีความสามารถในการคิด และประสบความสำเร็จในการคิดหรือเป็นนักคิดที่ดี จึงจำเป็นต้องพัฒนาเมตาคอกนิชันให้กับบุคคล (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544, น. 168)

เมตาคอกนิชัน (Metacognition) จัดเป็นการคิดขั้นสูงที่ควบคุมกระบวนการคิดในการเรียนรู้ของบุคคล ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1979, pp. 906-911) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันได้ศึกษาเกี่ยวกับเมตาคอกนิชัน และอธิบายความของเมตาคอกนิชันไว้ว่าหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการตระหนักรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง เป็นการรู้ของบุคคลว่าตนเองรู้อะไร คิด

อย่างไร และคิดถึงการบรรลุเป้าหมายว่าจะทำได้อย่างไร หรือในความหมายทั่วไป หมายถึง การคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง (thinking about thinking) ซึ่งสอดคล้องกับเบเกอร์ (Baker, 2010, p.128) ที่ให้ความหมายของเมตาคอกนิชันว่า คือ การคิดเกี่ยวกับการคิด หรือความรู้เกี่ยวกับการคิดและการควบคุมกำกับกับการคิดของตนเอง นอกจากนี้เอ็กเกนและคอสซาค (Eggen & Kauchak, 2013, p. 239) ให้ความหมายของเมตาคอกนิชันว่า หมายถึง การที่บุคคลมีความตระหนักและมีการควบคุมกระบวนการคิดของตนเอง และพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2558, น.192) ให้ความหมายของเมตาคอกนิชันว่าหมายถึง การควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง เป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมกำกับกระบวนการคิดของตนเอง มีความตระหนักในงาน และสามารถเลือกใช้กลวิธีการทำงานจนสำเร็จอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การที่บุคคลรู้เกี่ยวกับการคิดของตนเอง สามารถควบคุม กำกับติดตาม และประเมินการคิดของตนเอง ได้ มีความตระหนักในงานและรู้จักเลือกใช้กลวิธีที่จะช่วยให้การทำงานประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ

อย่างไรก็ตามฟลาวเวลล์ (Flavell, 1979, pp. 906-909) ยังได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันเป็น 2 องค์ประกอบ ประการแรก คือ ความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Knowledge) หมายถึง ความรู้หรือความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดของบุคคล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับบุคคล (Person) 2) ความรู้เกี่ยวกับงาน (Task) และ 3) ความรู้เกี่ยวกับกลวิธี (Strategy) และประการที่สอง คือ ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience) หมายถึง ประสบการณ์ทางความคิด หรือประสบการณ์ทางความรู้สึกที่มีต่อการคิดของบุคคล และสามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวางแผน (Planning) 2) การกำกับติดตาม (Monitoring) และ 3) การประเมิน (Evaluation) ซึ่งสอดคล้องกับเบเกอร์และบราวน์ (Baker & Brown, 1984. p. 354) ที่แบ่งเมตาคอกนิชันออกเป็น 2 องค์ประกอบ ประการแรก คือ ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิด ประกอบด้วย องค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ 1) ความรู้ด้านบุคคล 2) ความรู้ด้านงาน และ 3) ความรู้ด้านกลวิธี และประการที่สอง คือ การกำกับการรู้คิดของตนเอง ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ 1) การวางแผน (Planning) 2) การกำกับตนเอง (Regulation) และ 3) การประเมิน (Evaluating)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน จึงสรุปได้ว่าเมตาคอกนิชันประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 2 องค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบด้านความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Knowledge) ประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับบุคคล 2) ความรู้เกี่ยวกับงาน และ 3) ความรู้เกี่ยวกับกลวิธี และ 2) องค์ประกอบด้าน

ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่
1) การวางแผน (Planning) 2) การกำกับติดตาม (Monitoring) และ 3) การประเมิน (Evaluation)

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะเสริมสร้างองค์ประกอบด้านประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน เนื่องจากประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันเป็นประสบการณ์ทางการคิดที่บุคคลสามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง ซึ่งประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันนี้มีความสำคัญต่อการควบคุมตนเองในกิจกรรมการคิด อีกทั้งประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันเป็นทักษะที่สามารถเสริมสร้างให้เกิดขึ้นกับบุคคลได้ เป็นทักษะที่จะทำให้บุคคลทำงานอย่างมีแผน มีความสามารถในการกำกับตนเอง และมีการคิดประเมินการทำงานของตนเอง ซึ่งบุคคลที่มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันที่ดีย่อมส่งผลให้การทำงานบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ (วรวรรณ จันทรวงศ์, 2557, น. 50-53)

ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันมีบทบาทสำคัญยิ่งในการเรียนรู้ โดยช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและยังเป็นตัวทำนายที่สำคัญของการประสบผลสำเร็จในการเรียน (Erskine, 2009, p. 2 อ้างอิงจาก Gordon & Braun, 1985) ทั้งนี้เพราะผู้เรียนส่วนใหญ่ที่ไม่ค่อยมีความรู้และตระหนักถึงประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันจะไม่ค่อยเข้าใจหรือตระหนักถึงวิธีการทำงานของตนให้มีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนไม่สามารถเลือกใช้กลวิธีในการทำงานหรือการเรียนรู้ที่เหมาะสม ตลอดจนไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของตนเองให้บรรลุเป้าหมายได้ (Keleher & Chan, 2003, p. 4) ส่วนผู้เรียนที่มีความรู้เกี่ยวกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและนำประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันไปใช้ในการเรียนรู้ จะรู้ถึงความคิดของตนเอง สามารถอธิบายได้ว่าอะไรที่ตนเองรู้ อะไรที่ตนเองไม่รู้ อะไรคือสิ่งที่ตนเองต้องการจะรู้ และสามารถวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง วางลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ สามารถอธิบายกลวิธีและขั้นตอนการเรียนรู้ รวมไปถึงสามารถบอกปัญหาและอุปสรรคในการเรียนรู้ และพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงกลวิธีในการเรียนรู้ของตนได้ นอกจากนี้ยังประเมินได้ว่าแผนที่ตนวางไว้ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด (Mohammad, 2012, p. 54 as cited in Dunning; et al, 2003) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรได้รับการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของตนเอง ซึ่งในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันจะต้องอาศัยขั้นตอนหรือกระบวนการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 364)

ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันสามารถพัฒนาและสร้างเสริมได้โดยอาศัยการเรียนรู้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2558, น. 199, ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556, น. 234-239) กล่าวคือในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันต้องอาศัยการเน้นย้ำ การฝึกฝนอยู่เป็นประจำ และต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนาและเสริมสร้าง (วรวรรณ จันทรวงศ์และกิ่งฟ้า สีนุวงศ์, 2557, น. 3)

นักการศึกษาและนักวิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นให้แก่ผู้เรียน โดยเสนอแนวคิดที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เช่น งานวิจัยของราบานอสและทอร์เรส (Rabanos & Torres, 2015, pp. 1-7) ได้ศึกษาผลของการจัดโปรแกรมเพื่อพัฒนาทักษะเมตาคognitionชั้นสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในรัฐซาราโกซา ประเทศสเปน จำนวน 45 คน อายุระหว่าง 13-14 ปี โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 21 คน กลุ่มควบคุม 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย Noel metacognitive skill questionnaire และโปรแกรมการพัฒนาเมตาคognitionชั้น ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีทักษะเมตาคognitionชั้นสูงกว่าก่อนทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้งานวิจัยของซาร์ท (Sart, 2014) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาเมตาคognitionชั้นด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 86 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองจะเรียนด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ส่วนกลุ่มควบคุมจะเรียนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีเมตาคognitionชั้นสูงกว่าก่อนทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผู้เรียนที่รู้จักใช้ประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้น จะสามารถปรับปรุงการคิดทุกประเภทของตนให้ดีขึ้นเรื่อยๆ และการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นในกับผู้เรียนยังส่งผลให้ความสามารถทางการคิดของผู้เรียนในภาพรวมพัฒนาขึ้นอีกด้วย (ทีศนา เขมมณีและคณะ, 2544, น. 110) อย่างไรก็ตามในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นให้บรรลุผลได้นั้นจำเป็นต้องมีการพัฒนา 3 ด้าน คือ 1) การวางแผน 2) การกำกับติดตาม และ 3) การประเมิน และจากการศึกษาพบว่าหากประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพแล้วย่อมส่งผลให้บุคคลเกิดความสามารถในการคิดหลายประเภทตามมา อาทิเช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น (Leong, 2010, p. 17) ในบรรดาความคิดทั้งหลายเหล่านั้น ความคิดสร้างสรรค์นับว่าเป็นความคิดที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นเป็นอย่างมาก อีกทั้งความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นทักษะสำคัญที่ต้องการเสริมสร้างให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และการศึกษาไทยในยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาและผลิตนวัตกรรมใหม่ๆ และเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังกล่าวการจัดการเรียนรู้จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกล้าที่จะคิดนอกกรอบหรือต่อยอดจากตำราเรียน ซึ่งต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐาน ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาและเสริมสร้างให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (พรชัย เจดามานและคณะ, 2559, น. 2)

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ปรากฏการณ์ของความคิดที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถที่จะมีความคิดสร้างสรรค์ได้หลายแบบ และผลของความคิดสร้างสรรค์มีมากมายไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน (Torrance, 1962, p. 16) ส่วนกิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p. 61) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดแบบอเนกนัย คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล ลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่ความคิดการประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมทั้งการคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วย ในขณะที่มัวร์ (Moore, 2015, p. 380) ให้ความหมายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการนำข้อมูลมารวมกันเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจใหม่ มโนทัศน์ใหม่ ความคิดใหม่ หรือความคิดสร้างสรรค์ก็คือความสามารถของบุคคลที่ทำให้เกิดรูปแบบที่แปลกใหม่ และมีประโยชน์ ส่วนอารี พันธมณี (2546, น. 155) อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย คิดได้กว้างไกลหลายแง่หลายมุม นำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ปُرุงแต่งความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์ค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ สอดคล้องกับที่ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 207) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการนำความรู้ความคิดเดิม มาสร้างเป็นความรู้ความคิดของตนเอง สามารถคิดนอกกรอบได้ มีผลงานการคิด มีลักษณะที่คิดในแง่บวก คิดในทางที่ดี คิดที่เป็นประโยชน์ คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ผลงานการคิดสร้างสรรค์จึงต้องเป็นสิ่งใหม่ๆ เป็นต้นแบบแหวกวงล้อมเดิม ไม่เหมือนเดิม ไม่เหมือนใคร ใช้การได้ มีความเหมาะสม มีเหตุผลเป็นที่ยอมรับได้ เป็นประโยชน์และมีความคุ้มค่า สามารถใช้แก้ปัญหาได้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น นำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้จำแนกองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลากหลาย เช่น ทอร์เรนซ์ (อารี พันธมณี, 2558, น. 9-15 อ้างถึงใน Torrance, 1962) จำแนกองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความคิดคล่องตัว (Fluency) 2) ความคิดริเริ่ม (Originality) 3) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) 4) การจินตนาการตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) และ 5) ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา (Resistance to Premature closure) ในขณะที่กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p. 61) จำแนกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจจะศึกษา องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์เรนซ์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มืออยู่ในตัวบุคคลทุกคน (ทวีศักดิ์ จินดาบุรุษ, 2558, น. 98) สามารถพัฒนาและเสริมสร้างได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางตรง ได้แก่ การสอน การฝึกฝน และการอบรม และทางอ้อม คือ การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นอิสระในการเรียนรู้ (พาสนา จุฬรัตน์, 2548, น.105) นอกจากนี้ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 234) กล่าวว่าวิธีการประเมินการคิดของตนเองยังสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เช่นเดียวกัน สอดคล้องกับที่คโรปป์ลี (Cropely, 2010) กล่าวว่าเมตาคอกนิชันเป็นสิ่งจำเป็นของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ เพราะช่วยให้บุคคลมีความคิดวิจารณ์ญาณ มีการประเมินการคิด สนับสนุนให้มีการคิดแบบอเนกนัย ตลอดจนมีการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นในการคิดสร้างสรรค์ และเพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ จะต้องทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการวางแผน การกำกับติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองซึ่งเป็นองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันนั่นเอง

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันกับความคิดสร้างสรรค์มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน ดังที่จาโซเวค (Jausovec, 1994, pp. 77-95) อธิบายความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวอลลาซ (Wallach, 1962, pp. 37-41) ว่าการคิดสร้างสรรค์เกิดจากการนำความคิดเดิมมาผสมกับความคิดใหม่ ซึ่งกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์มี 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเรียกว่าขั้นเตรียมการ (Preparation) ในขั้นนี้จะต้องมีการวางแผนเพื่อเตรียมข้อมูลต่างๆในการคิด ในขั้นนี้สอดคล้องกับองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน และในขั้นสุดท้ายคือขั้นทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง (Verification) ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบกลวิธีที่นำมาใช้ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการกำกับติดตาม นอกจากนี้ยังต้องทดสอบความคิดสร้างสรรค์นั้นว่าเป็นจริงและถูกต้องหรือไม่ อีกทั้งผลผลิตที่ได้จากการคิดสร้างสรรค์จะต้องมีการนำมาประเมินด้วย ในขั้นนี้จะต้องอาศัยองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการประเมินนั่นเอง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหากบุคคลมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันก็จะสามารถพัฒนาและเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ไปด้วย ดังที่โอทูเอลและบูลยาร์ด (O'Tuel & Bullard, 1993, p. 52) กล่าวว่าผู้เรียนที่มีเมตาคอกนิชันจะส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากขึ้นตามไปด้วย และยังสอดคล้องกับที่ฮาร์โกรบ (Hargrove, 2011, p. 3 as cited in Sternberg & Williams, 1996) กล่าวว่าวิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ คือการพัฒนาเมตาคอกนิชันให้กับผู้เรียน และจากงานวิจัยของซาร์ต (Sart, 2014, pp. 131-136) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาเมตาคอกนิชันด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน โดยการนำกรณีตัวอย่างที่แตกต่างกันซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม

ผลการศึกษพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน จำนวน 86% มีเมตาคอกนิชันสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม และยังพบว่าการนำปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมที่มีความแตกต่างและท้าทายในชีวิตประจำวันมาใช้ในเป็นกรณีศึกษา นอกจากจะช่วยพัฒนาเมตาคอกนิชันแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วย ซึ่งเป็นการยืนยันว่าหากบุคคลมีเมตาคอกนิชันเพิ่มขึ้นย่อมส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

จากการที่ผู้วิจัยเป็นอาจารย์สอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยรู้จักการวางแผนการเรียนรู้ ไม่ค่อยมีการควบคุมและกำกับตนเองในขณะที่เรียนรู้ ไม่รู้จักและเลือกใช้กลวิธีในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง ตลอดจนไม่รู้จักนำการประเมินตนเองมาใช้ในการเรียนรู้ นอกจากนี้จากข้อมูลการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพจำนวน 7 ท่านและให้นักศึกษาตอบคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับการวางแผน การกำกับติดตามและการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ได้ผลที่สอดคล้องกันดังนี้ ในด้านการวางแผน พบว่านักศึกษา 86 % ไม่ค่อยวางแผนการเรียนรู้ เช่น ไม่ทราบเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละครั้ง ไม่ค่อยรู้วิธีเรียนที่เหมาะสมกับตน ไม่คิดถึงปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า เป็นต้น ในด้านการกำกับตนเอง พบว่านักศึกษา 89% ไม่ค่อยมีการกำกับติดตามการเรียนรู้ของตนเอง เช่น ไม่ตั้งใจเรียนเพราะอาจารย์ต้องคอยควบคุมกระบวนการเรียนอยู่เสมอ และในด้านการประเมินพบว่านักศึกษา 87% ไม่ค่อยนำการประเมินตนเองมาใช้ในการเรียนรู้ เช่น ไม่มีการทบทวนตนเองว่าได้รับความรู้ตามต้องการหรือไม่ ไม่ค่อยซักถามเมื่อสงสัย และมักละเลยการทบทวนสิ่งที่เรียนมาแต่จะทบทวนเมื่อถึงวันใกล้สอบเท่านั้น เป็นต้น

ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ นอกจากตัวแปรประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันแล้ว ผู้วิจัยยังสนใจศึกษาตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ด้วย เพราะจากผลการวิจัยต่างๆที่มีผู้ศึกษาไว้มีแนวโน้มว่าเมื่อผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันแล้ว ผู้เรียนก็น่าจะได้รับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เพียงแต่อาจยังไม่ได้มีการศึกษากันอย่างจริงจัง สำหรับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนี้ กลยุทธ์ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้คือการนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นฐานคิดซึ่งมีหลักว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้เดิมที่มีมาก่อน ดังนั้นในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำในการสร้างความรู้ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2557, น. 133-135) เพราะการที่จะนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ได้นั้นผู้เรียนจะต้องมีการคิดการวางแผน มีการกำกับ

ติดตาม ต้องรู้จักการประเมินความคิดของตนเอง อันเป็นปัจจัยสำคัญของประสบการณ์ในเมตาคognition ซึ่งทฤษฎีนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในเมตาคognitionและความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี จากนั้นจึงนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาบูรณาเข้ากับแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962, p. 3 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, น. 191-192) ที่มีแนวคิดที่ว่าผู้เรียนต้องรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ และแนวคิดของแมคคาร์ธี (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 371-372 อ้างถึงใน McCarthy, 1990) ที่มีแนวคิดว่ามนุษย์ได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธีและมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้ และปรับแต่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะตนที่เหมาะสมในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ได้เอาวิธีสอนตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยศึกษามาแล้วที่สามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคognitionและความคิดสร้างสรรค์ด้วยกัน 3 วิธี ประกอบด้วยการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) เนื่องจากรูปแบบการสอนแบบนี้จะช่วยพัฒนาสมรรถนะทางการคิด ที่แสดงถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและคงทน รวมทั้งพัฒนาสมองทั้งสองซีก ซึ่งสามารถพัฒนาเมตาคognitionซึ่งเป็นการทำงานของสมองซีกซ้าย และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการทำงานของสมองซีกขวา (พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์, 2556, น. 18-19) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) เนื่องจากรูปแบบการสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดแก้ปัญหา การชี้แนะตนเองในการเรียนรู้ และฝึกทำงานเป็นกลุ่ม (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 336) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เนื่องจากรูปแบบการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อนๆรวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่างๆ ทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา รวมทั้งทักษะการคิด (ทีศนา เขมมณี, 2556, น. 65) และเพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเสริมแรงทางบวก การให้ข้อมูลป้อนกลับ การชี้แนะ และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ นั้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาในข้างต้น จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยเสริมสร้างให้นักศึกษาเป็นผู้มีความสามารถในการคิด และรู้ถึงความคิดของตนเอง สามารถวางแผน กำกับติดตาม และประเมินการคิดของตน อีกทั้งยังเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้วย ซึ่งทำให้นักศึกษามีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับทักษะสำคัญที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และยุทธศาสตร์การพัฒนานิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (พ.ศ.2560-2564) ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิด โดยผู้วิจัยหวังว่ารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ที่ได้พัฒนาขึ้นในครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้อาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องในโอกาสอื่นต่อไป

คำถามการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งคำถามการวิจัยไว้ดังนี้

1. องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตามและด้านการประเมิน มีองค์ประกอบอะไรบ้าง
2. รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีลักษณะอย่างไร
3. รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้หรือไม่

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3. เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน เมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดย

3.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนทดลองและหลังทดลอง

3.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนทดลองและหลังทดลอง

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

1.1 ได้สารสนเทศเกี่ยวกับการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ที่สามารถนำไปเป็นฐานข้อมูลสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่ในการนำไปต่อยอดหรือยกระดับงานวิจัยเพื่อประโยชน์เชิงวิชาการต่อไป

1.2 ได้องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.3 ได้เครื่องมือวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันสำหรับระดับปริญญาตรี เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน

1.4 ได้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีต่อไป

2. ประโยชน์เชิงปฏิบัติ

2.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าร่วมทดลอง ได้รับความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียน การทำงาน และในชีวิตประจำวันได้

2.2 การพัฒนาและศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในระดับอุดมศึกษาที่สนใจนำไปใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การวิจัยระยะที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เริ่มจากผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ข้อค้นพบจากงานวิจัยรวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน และนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบ ตรวจสอบความเหมาะสม และพัฒนาตัวบ่งชี้ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ภายหลังจากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1 จะทำให้ได้องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ต่อไป การวิจัยระยะที่ 1 แบ่งการศึกษาเป็น 2 ตอน คือ

1.1 การศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน

1.2 การศึกษาเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะที่ 1

ประชากร

ประชากรในการวิจัยระยะที่ 1 คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 10,811 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะที่ 1 คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากหลักของเบนทีเยร์และเชอว์ (อัศรา ประเสริฐสิน, 2555, น. 46 อ้างถึงใน Bentier & Chou, 1987) ที่ระบุว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจะต้องมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 5-20 คน ต่อหนึ่งพารามิเตอร์ในโมเดล และจากหลักการของกาเย่และแฮนคอค (อัศรา ประเสริฐสิน, 2555, น. 46 อ้างถึงใน Gagne & Hancock, 1987) ที่ได้ระบุว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันควรมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 400 คน สำหรับงานวิจัยครั้งนี้มี 28 พารามิเตอร์ โดยคิดจากตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวแปร ตัวแปรแฝงภายใน 3 ตัวแปร และตัวแปรแฝงภายนอก 1 ตัวแปร และจากการเปิดตารางแสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับศึกษาสัดส่วนของประชากร (P) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อยอมให้ความคลาดเคลื่อน (E) ของการประมาณค่าสัดส่วนเกิดขึ้นได้ในระดับบวกลบ 5% ของค่าสัดส่วนสูงสุด (P=1) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 385 คน (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุข, 2555, น.150) ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 17 คนต่อหนึ่งพารามิเตอร์ ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยจำนวน 476 คน แต่ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันครั้งนี้จำนวน 500 คน ซึ่งมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ เนื่องจากต้องการได้อัตราการตอบกลับของข้อมูลและได้รับข้อมูลตรงตามจำนวนที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ได้ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่ง ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีวิทยาเขตเป็นชั้น (Strata) และมีคณะเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit)

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคognitionและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในการวิจัยระยะที่ 1 และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้ได้สาระสำคัญสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อจัดทำรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ ก่อนจะนำรูปแบบที่ได้ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 คน จากนั้นจึงนำรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์มาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ระยะที่ 3 ผู้วิจัยศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการศึกษาค้นคว้าเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นการวัดที่เกิดขึ้นก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะที่ 3

ประชากร

ประชากรในการวิจัยระยะที่ 3 คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพจำนวน 3,215 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะที่ 3 คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognition ตั้งแต่ 25 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปลงมา จากนั้นถามความสมัครใจเข้าร่วมทดลองจำนวน 32 คน และสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากเพื่อแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรในการศึกษาวิจัย คือ

1. **ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาองค์ประกอบย่อยของประสบการณ์ในเมตาคognition มีดังนี้**

1.1 ตัวแปรโครงสร้างประกอบด้วย

1.1.1 การวางแผน (Planning)

1.1.2 การกำกับติดตาม (Monitoring)

1.1.3 การประเมิน (Evaluating)

1.2 ตัวแปรชี้วัดประกอบด้วย

1.2.1 การวางแผน (Planning)

- การคิดเป้าหมายในการทำงาน
- การคิดวิธีทำงาน
- การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน

1.2.2 การกำกับติดตาม (Monitoring)

- การคิดกำกับตนเองในการทำงาน
- การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน
- การคิดกำกับวิธีทำงาน
- การคิดกำกับคาดคะเนปัญหาในการทำงาน

1.2.3 การประเมิน (Evaluating)

- การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน
- การประเมินการคิดวิธีทำงาน
- การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน
- การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

ตัวแปรจัดกระทำ คือ รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน
2. ความคิดสร้างสรรค์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เมตาคอกนิชัน (Metacognition)** หมายถึง การที่นักศึกษารู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถควบคุมการคิดนั้น โดยนำการคิดนั้นมาวางแผน มีการกำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิด เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดนั้นมาใช้ในการเรียนรู้ และการทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ

2. **ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognition Experience)** หมายถึง ความสามารถของนักศึกษารู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดมาใช้ในการเรียนรู้ให้

ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ โดยประสบการณ์ในเมตาคognition ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 การวางแผน (Planning) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาที่รู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้หรือการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการเรียนรู้หรือการทำงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การเรียนรู้หรือการทำงานนั้นสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ ได้แก่ การคิดเป้าหมายในการทำงาน การคิดวิธีทำงาน และการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน

2.2 การกำกับติดตาม (Monitoring) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาที่รู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเพื่อควบคุมตนเองให้เรียนรู้หรือทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ได้แก่ การคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน การคิดกำกับวิธีทำงาน การคิดกำกับคาดคะเนปัญหาในการทำงาน

2.3 การประเมิน (Evaluating) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาที่รู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเพื่อประเมินผลการเรียนรู้หรือการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนรู้หรือการทำงานนั้น ได้แก่ การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน การประเมินการคิดวิธีทำงาน การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน

การวัดประสบการณ์ในเมตาคognition วัดจากแบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการคิดสิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม มีลักษณะการคิดที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คิดได้หลายรูปแบบ สามารถเห็นรายละเอียดที่ผู้อื่นไม่เห็น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

3.1 ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างรวดเร็วและมีปริมาณคำตอบมากในเวลาจำกัด โดยนับปริมาณคำตอบที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบคนอื่นหรือไม่

3.2 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดของผู้อื่น โดยพิจารณาจากสัดส่วนความถี่ของคำตอบ คำตอบใดที่ตอบซ้ำมากจะได้คะแนนน้อยหรือไม่ได้เลย ถ้าคำตอบใดซ้ำน้อยหรือไม่ซ้ำเลยจะได้คะแนนมาก

3.3 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการคิดถึงรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ โดยพิจารณาจากรายละเอียดที่นำมาตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.4 การจินตนาการตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) หมายถึง ความสามารถ

ในการตั้งชื่อภาพ โดยพิจารณาจากชื่อภาพที่สื่อความหมายตรงกับภาพ และมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง

3.5 ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา (Resistance to Premature Closure) หมายถึง ความสามารถในการคิดใคร่ครวญพิจารณาอย่างรอบคอบในการแก้ปัญหา มีความอดทน ไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา โดยพิจารณาจากความคิดที่ไม่ด่วนสรุปในทันที แต่มีการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking: TTCC) โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ที่พัฒนาโดยอาร์ พันธ์มณี (2558, น. 8-19)

4. รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยนำทฤษฎี หลักการ แนวคิด ความเชื่อพื้นฐาน เทคนิควิธีการสอน รวมทั้งเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรม มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน สำหรับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาเป็นฐานคิด ซึ่งมีหลักว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จากนั้นจึงนำมาบูรณาเข้ากับแนวคิดของทอร์เรนซ์ ที่มีแนวคิดที่ว่าผู้เรียนต้องยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ อีกทั้งนำมาบูรณาการกับแนวคิดของแมคคาร์ธีย์ ที่มีแนวคิดที่ว่ามนุษย์ได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และนำมาบูรณาการกับวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่มีความเชื่อพื้นฐานว่าการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองไปสู่ศักยภาพสูงสุด และเพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมเป้าหมายที่ผู้วิจัยต้องการ จนได้เป็นรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์

5. รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ แนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance) แนวคิดของแมคคาร์ธีย์ (McCarthy) มาบูรณาการกับวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมทั้งการใช้เทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมเป้าหมาย จนทำให้ได้ขั้นตอนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนต้องการให้นักศึกษาเกิดกระบวนการคิดโดยให้สรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนนำเสนอสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาทั้งที่เกิดขึ้นแล้วและที่ยังไม่เกิดขึ้น ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิมของนักศึกษา และให้นักศึกษาบอกรายละเอียดที่เป็นปัญหาได้ โดยกิจกรรมต่างๆที่จะนำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์ปัญหา ได้แก่ ภาพปัญหา กิจกรรมกลุ่ม คลิปวีดิทัศน์ หนังสือ กระดาษ และสถานการณ์จำลอง

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มช่วยกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาในขั้นที่ 1 ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใดบ้าง และบอกรายละเอียดของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่

ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสมเพียงวิธีเดียว โดยนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการสำหรับแก้ปัญหาที่พบจากขั้นที่ 2 โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุม และเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเลือกโครงการที่กลุ่มเขียนไว้ และสนใจที่สุด เพื่อนำไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษาฝึกการนำแผนที่ผ่านการคิดแล้วไปปฏิบัติ ฝึกการกำกับติดตาม และฝึกการประเมิน

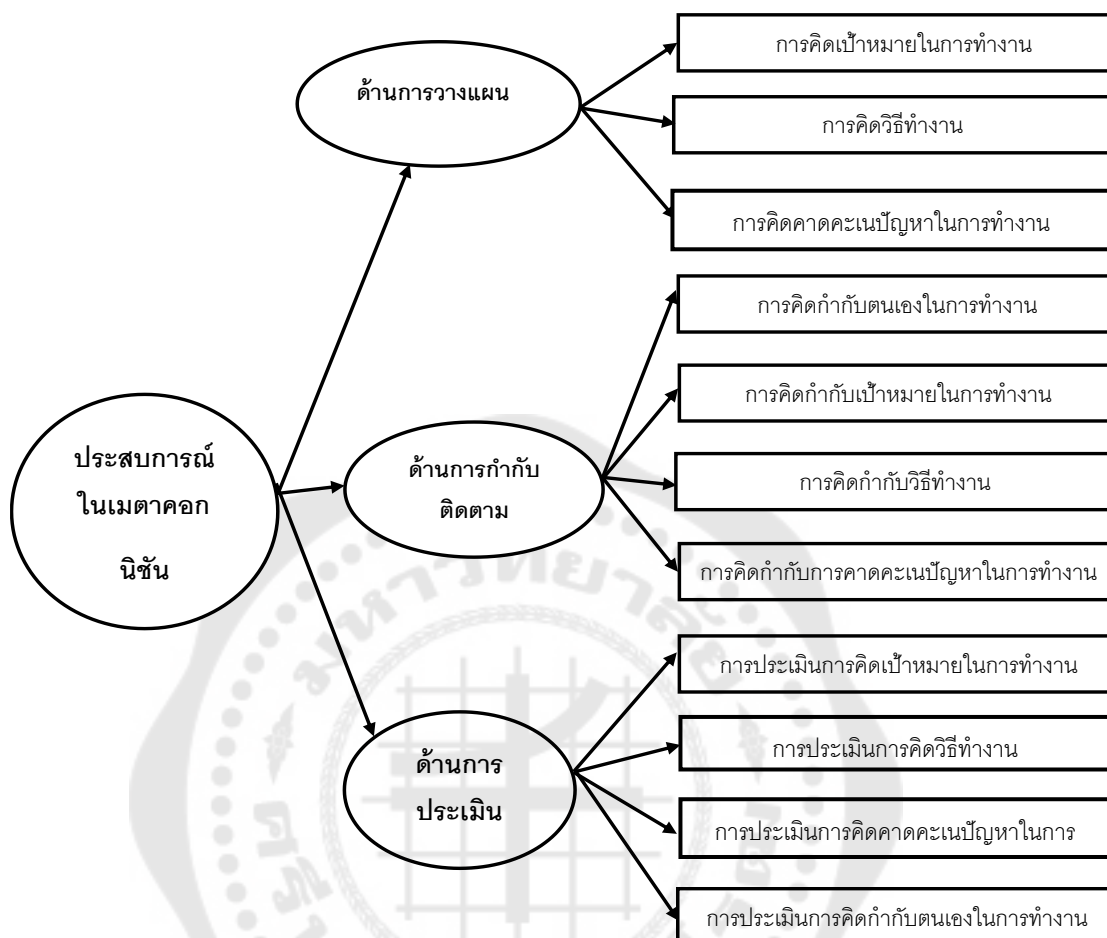
ขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำผลที่ได้จากการจัดโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ มานำเสนอต่อที่ประชุม เพื่อให้นักศึกษาช่วยกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินผลขั้นตอนการดำเนินโครงการ ตั้งแต่การคิดวางแผน การกำกับติดตามและการประเมิน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กรอบแนวคิด ได้แก่

กรอบแนวคิดที่ 1 กรอบการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นการใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่านและการวิจัยเชิงปริมาณในการพัฒนาแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognition โดยผู้วิจัยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลจาก เพื่อศึกษาความหมาย องค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน และใช้แบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognitionกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อกำหนดองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน และนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกับองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน ตามแนวคิดของฟลาวเวลล์ (Flavell, 1985, pp. 103-110) และบียเออร์ (Beyer, 1987, pp. 192-193) โดยได้องค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน 3 องค์ประกอบ ด้านการกำกับติดตาม 4 องค์ประกอบ และด้านการประเมิน 4 องค์ประกอบ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน
ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน

กรอบแนวคิดที่ 2

การพัฒนาและศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการวิจัยระยะที่ 1 มาเป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบ จากนั้นผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นฐานคิดซึ่งมีหลักว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้เดิมที่มีมาก่อน ดังนั้นในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำในการสร้างความรู้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 82) เพราะการที่จะนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ได้นั้นผู้เรียนจะต้องมีการคิดการวางแผน มีการกำกับติดตาม ต้องรู้จักการประเมินความคิดของตนเอง อันเป็นปัจจัยสำคัญของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ซึ่งทฤษฎีนี้จะช่วยให้

ผู้เรียนมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี จากนั้นจึงนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาบูรณาเข้ากับแนวคิดของทอร์เรนซ์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, น. 191-192 อ้างถึงใน Torrance, 1963, p. 3) ที่มีแนวคิดที่ว่าผู้เรียนต้องรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ถ้าคิด ถ้าแสดงออก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ และแนวคิดของแมคคาร์ธี (McCarthy) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 371-372) ที่มีแนวคิดที่ว่ามนุษย์ได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธีและมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้ และปรับแต่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะตนที่เหมาะสมในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน และนำเอาวิธีสอนตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยศึกษามาแล้วว่าสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ 3 วิธี ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และนำเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การเสริมแรง การให้ข้อมูลป้อนกลับ การชี้แนะ และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน โดยทุกขั้นตอนจะสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปพร้อมกันในตัว สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ ดังภาพประกอบ 2

ตัวแปรจัดกระทำ

1. รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่บูรณาการจากทฤษฎี แนวคิด หลักการ ที่ 1.1, 1.2 และ 1.3 ดังนี้
 - 1.1 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีหลักการว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียนเอง ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่
 - 1.2 แนวคิดของทอว์แรนซ์ ซึ่งมีหลักการว่าผู้เรียนรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล่าวคือ กล่าวแสดงออก จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่
 - 1.3 แนวคิดของแมคคาร์ธีย์ ซึ่งมีหลักการว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน มีความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้ และสามารถสร้างผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ เพื่อช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition 3 องค์ประกอบ ได้แก่
 1. การวางแผน
 2. การกำกับติดตาม
 3. การประเมิน
 และ ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่
 1. ความคิดคล่องตัว
 2. ความคิดริเริ่ม
 3. ความคิดละเอียดลออ
 4. การจินตนาการตั้งชื่อภาพ
 5. ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
3. ชั้นของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์
 - ชั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด
 - ชั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา
 - ชั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา
 - ชั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา
 - ชั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ
 - ชั้นที่ 6 ชั้นประเมินผลการเรียนรู้
 โดยแต่ละชั้นได้นำการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 วิธี คือ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในทุกขั้นตอน และนำเทคนิคทางจิตวิทยาที่ว่าด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การเสริมแรงทางบวก การให้ข้อมูลป้อนกลับ การชี้แนะ และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

ตัวแปรตาม

ประสบการณ์ในเมตาคognition

1. การวางแผน
2. การกำกับติดตาม
3. การประเมิน

ความคิดสร้างสรรค์

1. ความคิดคล่องตัว
2. ความคิดริเริ่ม
3. ความคิดละเอียดลออ
4. การจินตนาการตั้งชื่อภาพ
5. ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ภาพประกอบ 2 กรอบแนวคิดในการพัฒนาและศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

สมมติฐานในการวิจัย

1. โมเดลองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง

3. นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนินชั้น

- 1.1 ความหมายของเมตาคอกนินชั้นและประสบการณ์ในเมตาคอกนินชั้น
- 1.2 องค์ประกอบของเมตาคอกนินชั้นและประสบการณ์ในเมตาคอกนินชั้น
- 1.3 กระบวนการเมตาคอกนินชั้น
- 1.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อเมตาคอกนินชั้น
- 1.5 การพัฒนาเมตาคอกนินชั้น
- 1.6 เทคนิคที่ใช้วัดเมตาคอกนินชั้น
- 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมตาคอกนินชั้น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

- 2.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
- 2.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
- 2.3 ประเภทของความคิดสร้างสรรค์
- 2.4 แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
- 2.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

- 3.1 ความหมายของรูปแบบ
- 3.2 ลักษณะของรูปแบบ
- 3.3 องค์ประกอบของรูปแบบ
- 3.4 รูปแบบการเรียนรู้และระบบการเรียนรู้
- 3.5 รูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล
- 3.6 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์

- 4.1 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
 - 4.1.1 ความเป็นมาของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

- 4.1.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน
- 4.2 แนวคิดของแมคคาร์ธี
 - 4.2.1 ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของแมคคาร์ธี
 - 4.2.2 วัตถุประสงค์ของแนวคิด
 - 4.2.3 กระบวนการเรียนการสอนของแนวคิด
 - 4.2.4 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามแนวคิด
- 4.3 การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน
 - 4.3.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน
 - 4.3.2 หลักการของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน
 - 4.3.3 ตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน
 - 4.3.4 ขั้นตอนการทำโครงการ
 - 4.3.5 ประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน
- 4.4 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 4.4.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 4.4.2 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 4.4.3 ลักษณะของปัญหาที่นำมาใช้ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 4.4.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 4.5 การเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.2 ทฤษฎี / หลักการ / แนวคิดของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.3 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.4 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.5 กระบวนการของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.6 ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.7 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 4.5.8 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ
- 4.6 การปรับพฤติกรรม
 - 4.6.1 ความหมายของการปรับพฤติกรรม
 - 4.6.2 ลักษณะของการปรับพฤติกรรม

- 4.6.3 วิธีปรับพฤติกรรม
- 4.6.4 เทคนิคการปรับพฤติกรรมที่นำมาใช้ในการวิจัย
- 4.7 กลยุทธ์
 - 4.7.1 ความหมายของกลยุทธ์
 - 4.7.2 รูปแบบของกลยุทธ์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคognition

1.1 ความหมายของเมตาคognitionและประสบการณ์ในเมตาคognition

1.1.1 ความหมายของเมตาคognition (Definition of Metacognition)

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของเมตาคognitionไว้หลากหลาย ดังนี้

ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1979, pp. 906-911) กล่าวว่าเมตาคognition หมายถึง การตระหนักรู้และการควบคุมกำกับความคิดและการทำงานของตนเอง หรือการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง

เบเกอร์และบราวน์ (Baker & Brown, 1984, p. 354) กล่าวว่าเมตาคognition หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดและการกำกับการรู้คิดของตนเอง

บราวน์ (Brown, 1987, p. 66) กล่าวว่าเมตาคognition หมายถึง การที่บุคคลรู้เกี่ยวกับความรู้ของตนเองและควบคุมการรู้คิดของตนเองด้วยตนเอง

บียเออร์ (Beyer, 1987, p. 99) กล่าวว่าเมตาคognition หมายถึง กระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง โดยจะทำงานประสานกับกระบวนการคิด โดยขณะที่ใช้ความคิดนั้น เมตาคognition จะเกิดขึ้นในเวลาพร้อมๆ กัน ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมิน

ครอสส์และปารีส (Cross & Paris, 1988, p. 131) กล่าวว่าเมตาคognition หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับการคิดของตนเอง สามารถควบคุมการคิด โดยมีการวางแผน การประเมินการวางแผนและจัดระบบการคิดของตนเอง

ชอร์วและเดนนิสัน (Schraw; & Dennison, 1994, p. 460) กล่าวว่าเมตาคognition หมายถึง ความสามารถในการสะท้อนผลตนเอง การเข้าใจตนเอง และการควบคุมตนเองขณะเรียนรู้

โอนีลและอาเบดี (O'Neil & Abedi, 1996, p. 235) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การรู้ตัว และการตรวจสอบว่าตนเองกระทำสิ่งต่างๆได้สำเร็จตามเป้าหมายหรือไม่ และสามารถเลือกใช้วิธีในการไปสู่เป้าหมายนั้นได้

คูห์นและดีน (Kuhn & Dean, 2004, p. 270) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การตระหนักรู้และการบริหารจัดการความคิดของตนเองด้วยตนเอง

มาร์ตินซ์ (Martinez, 2006, p. 696) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การกำกับตรวจสอบและการควบคุมการคิดของตนเอง

ปีเตอร์ (Peters, 2000, pp. 166- 170) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความสามารถในการตระหนักและกำกับการเรียนรู้ของตนด้วยตนเอง

ทีศนา แคมมณีและคณะ (2544, น.155-156) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง มีความตระหนักในงาน และสามารถเลือกใช้กลวิธีในการทำงานเพื่อให้งานสำเร็จอย่างสมบูรณ์

สุวิทย์ มูลคำ (2547, น. 139) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การที่บุคคลมีสติรู้ถึงความคิดของตนเองในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งและมีการประเมินการคิดของตนเอง เพื่อนำมาควบคุมหรือปรับการกระทำของตนเองให้บรรลุเป้าหมาย

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2553, น. 51) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การที่บุคคลมีความเข้าใจถึงกระบวนการทางปัญญาของตนเองว่าตนคิดอะไร คิดอย่างไร ตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการคิดให้เหมาะสมได้

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555, น. 363) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความรู้หรือการตระหนักรู้ของบุคคลเกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง โดยสามารถควบคุมกระบวนการคิด การวางแผน การจัดระบบความคิด การตรวจสอบการคิด และประเมินการคิดของตนเองหลังทำกิจกรรมนั้นๆได้

สุรางค์ โค้วตระกูล (2556, น. 227) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง ทักษะการคิดของบุคคลในการรู้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร และยังไม่รู้อะไร รวมถึงสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้

พาสนา จุลรัตน์ (2556, น. 38) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การที่บุคคลรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเอง สามารถควบคุมกระบวนการคิด มีความตระหนักรู้ในงาน และสามารถเลือกใช้กลวิธีที่เหมาะสมที่จะช่วยให้การเรียนรู้และการทำงานประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

วราวรรณ จันทรวงศ์ (2557, น. 42) กล่าวว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การควบคุมการคิดของตนเอง โดยมีการกำกับการคิดอย่างเป็นกระบวนการ มีการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้กระบวนการทางการคิดของตนเอง และการควบคุมความรู้นั้นขณะที่บุคคลนั้นกำลังเรียนรู้ การสำรวจตรวจสอบ การกำกับควบคุม การประเมินผล และสะท้อนผลลัพธ์จากการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

จากการศึกษาความหมายของเมตาคอกนิชัน (Metacognition) สรุปได้ว่า เมตาคอกนิชัน หมายถึง การที่บุคคลรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง สามารถวางแผน กำกับควบคุม และประเมินกระบวนการคิดของตนเองได้ และนำประสบการณ์ในการคิดนั้นมาใช้ในการเรียนรู้หรือการทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ

1.1.2 ความหมายของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Definition of Metacognitive experience)

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันไว้หลากหลาย ดังนี้

ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1985, pp. 103-110) กล่าวว่าประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน หมายถึง การที่บุคคลรู้ตัวว่าตนเองมีความคิด หรือมีประสบการณ์ของความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างไร

เวลล์ (Wells, 1995, pp. 9-13) ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน เป็นประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับจิตใจ ความรู้สึก เกี่ยวกับความคิดของตน เพื่อนำไปอธิบายความรู้ในเมตาคอกนิชัน

ทิสนา แชมมณีและคณะ (2544, น. 157-160) ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience) หมายถึง ประสบการณ์ทางการคิดที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถวางแผน กำกับ ติดตามการคิด และมีการประเมินการคิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดมาใช้ในการทำงาน ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ

1.2 องค์ประกอบของเมตาคอกนิชันและประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันไว้หลากหลาย ดังนี้

ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1985, pp. 103-110) แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive knowledge) หมายถึง ความรู้ทั้งหมดที่บุคคลได้รับมาจากการคิดและเก็บสะสมไว้ในระบบความจำระยะยาว ทำให้รู้ว่าตนเองรู้อะไร คิดอย่างไร คิดถึงเป้าหมาย และการบรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ความรู้ด้านบุคคล (Person) หมายถึง การรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติหรือลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในตัวของบุคคลนั้นๆ เช่น ความสามารถทางสติปัญญา ความถนัด ความสนใจ ความสามารถของตนเอง รู้ว่าตนเองมีรูปแบบในการเรียนรู้แบบใด เป็นต้น

1.2 ความรู้ด้านงาน (Task) หมายถึง การรู้เกี่ยวกับลักษณะต่างๆของงานที่จะต้องทำ เช่น ลักษณะของงาน วิธีทำงาน ความยากง่ายของ ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน เป็นต้น

1.3 ความรู้ด้านกลวิธี (Strategy) หมายถึง การรู้เกี่ยวกับกลวิธีที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้หรือการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนประโยชน์ของกลวิธีนั้นๆที่มีต่องานแต่ละอย่าง รู้ว่าควรใช้กลวิธีใดในสถานการณ์ใด อย่างไร และเมื่อไร เป็นต้น

2. ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 การวางแผน (Planning) หมายถึง การรู้ตัวว่าตนเองคิดจะทำงานนั้นๆอย่างไร ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายจนถึงการปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย

2.2 การกำกับตนเอง (Monitoring) หมายถึง การทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่วางไว้ว่าเป็นไปได้เพียงใด ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอน และวิธีการที่เลือกใช้ ในการกำกับตนเอง

2.3 การประเมิน (Evaluation) หมายถึง การคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผน การประเมินการกำกับติดตาม และการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน

เบเกอร์และบราวน์ (Baker & Brown, 1984, p. 354) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน ออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิด (knowledge about cognition) หมายถึง การที่บุคคลตระหนักถึงการรู้คิดของตนเอง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1.1 ความรู้ด้านบุคคล หมายถึง การที่บุคคลรู้เกี่ยวกับจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองเพื่อที่จะหาวิธีการทำงานที่เหมาะสมกับตนเอง

1.2 ความรู้ด้านงาน หมายถึง การที่บุคคลรู้เกี่ยวกับลักษณะของงานที่ทำ

1.3 ความรู้ด้านกลวิธี หมายถึง การที่บุคคลรู้เกี่ยวกับกลวิธีที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การกำกับการรู้คิดของตนเอง (regulation of cognition) หมายถึง การกำหนดหน้าที่ในการทำงานให้กับตนเอง ประกอบด้วย

2.1 การวางแผน (Planning) หมายถึง การตั้งจุดประสงค์ของงาน การเลือกกลวิธีที่เหมาะสม การทำนายผลของการทำงาน การตั้งสมมติฐาน และการเตรียมความรู้เดิมในการทำงาน

2.2 การกำกับตนเอง (Monitoring) หมายถึง การควบคุมตนเองให้เป็นไปตามกระบวนการที่ได้วางแผนไว้

2.3 การประเมิน (Evaluating) หมายถึง การประเมินกลวิธีที่เลือกใช้ การสรุปและการตั้งคำถามกับตนเองเกี่ยวกับงานที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว

ครอสส์และปารีส (Cross & Paris, 1988, pp. 131-142) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การประเมินตนเองเกี่ยวกับความรู้ด้านการรู้คิด ประกอบด้วย การรู้ลักษณะและสภาพของงาน รู้ว่าควรจะใช้ทักษะใดในการทำงาน รู้ว่าจะประยุกต์ใช้ทักษะนั้นอย่างไรจึงจะนำไปสู่จุดประสงค์ที่ต้องการ และมีความรู้ถึงเงื่อนไขหรือข้อจำกัดของกลวิธีแต่ละกลวิธี และรู้ว่าจะใช้กลวิธีนั้นเมื่อไหร่

2. การจัดการความคิดของตนเอง ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1 การวางแผน (planning) เป็นการเลือกใช้กลวิธีที่เหมาะสมในการดำเนินกิจกรรม

2.2 การกำกับตรวจสอบ (monitoring) เป็นการทบทวนความคิดของตนเองเกี่ยวกับแผนที่วางไว้ว่ามีความเป็นไปได้เพียงใด การทบทวนความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนและกลวิธีที่เลือกใช้ว่ามีความเป็นไปได้เพียงใด

2.3 การประเมิน (evaluating) เป็นการประเมินเกี่ยวกับกระบวนการทำงานตั้งแต่การวางแผนจนถึงสิ้นสุด รวมทั้งการประเมินการกำกับตรวจสอบ

ชอรว์และเดนนิสสัน (Schraw, & Dennison, 1994, pp. 460-475) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคognitionขึ้นเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความรู้ในการรู้คิด (Knowledge of Cognition) แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ความรู้เกี่ยวกับการให้นิยามความหมาย (Declarative knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับทักษะของตนเอง สถิติปัญญาของตนเอง และความสามารถของตนเอง

1.2 ความรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนและวิธีการ (Procedural knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ เช่น รู้กลวิธีในการเรียนรู้ รู้ขั้นตอนในการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งความรู้ด้านนี้จะเกี่ยวข้องกับความรู้เกี่ยวกับการให้นิยามความหมาย เพราะการที่จะบอกขั้นตอนของการเรียนรู้ได้นั้น บุคคลจะต้องมีความรู้ด้านการให้นิยามความหมายของสิ่งนั้นๆก่อน ถ้าบุคคลไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะเรียนรู้ ก็ไม่สามารถวางแผนกระบวนการเรียนรู้ หรือวางแผนลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ได้

1.3 ความรู้ที่เป็นเงื่อนไข (Conditional knowledge) เป็นการเรียนรู้ว่าทำไมและเมื่อไหร่ที่จะใช้เทคนิค วิธีการ หรือกลวิธีนั้นๆ

2. การกำกับการรู้คิด (Regulation of Cognition) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ

2.1 การวางแผน (Planning) คือ การตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการทำงาน และการกำหนดแหล่งทรัพยากรในการเรียนรู้

2.2 การจัดการข้อมูล (Information management) คือ ทักษะและกลวิธีที่ใช้ในกระบวนการจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ เช่น การจัดระเบียบข้อมูล การขยายความคิด การสรุป การเลือกที่จะสนใจ เป็นต้น

2.3 การตรวจสอบ (Monitoring) คือ การประเมินการเรียนรู้ของตนเอง หรือกลวิธีที่ตนเองนำมาใช้ในการเรียนรู้

2.4. การหาและขจัดข้อบกพร่อง (Debugging) คือ กลวิธีที่นำมาใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและการกระทำที่ผิดพลาดหรือบกพร่องในการทำงาน

2.5 การประเมินผล (Evaluation) คือ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพของกลวิธีที่ใช้หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้

เวลล์ (Wells, 1995, pp. 9-13) ได้แบ่งเมตาคognition ขึ้นออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้ในเมตาคognition (metacognition knowledge) เป็นความเชื่อส่วนบุคคลเกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง เช่น ความเชื่อเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการจำของตนเอง ความเชื่อเกี่ยวกับความถนัดของตนเอง เป็นต้น แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ความรู้ในเมตาคognition ที่เปิดเผยหรือสามารถแสดงออกมาได้อย่างชัดเจน (Explicit metacognitive knowledge) เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกและสามารถแสดงออกมาให้เห็นเป็นคำพูดได้ เช่น ความกังวลใจหรือการสับสนทางความคิดในเหตุการณ์ที่ไม่พึงปรารถนาหรือพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

1.2 ความรู้ในเมตาคognition ที่แสดงนัย หรือไม่สามารถแสดงออกมาได้อย่างชัดเจน (Implicit metacognitive knowledge) เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกแต่ไม่สามารถแสดงออกมาเป็นคำพูดได้ เช่น การคิด การวางแผน ความตั้งใจ ความลำเอียง เป็นต้น

2. ประสบการณ์ในเมตาคognition (Metacognitive Experience) เป็นประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับจิตใจ ความรู้สึก เกี่ยวกับความคิดของตน เพื่อนำไปอธิบายความรู้ในเมตาคognition

3. กลวิธีการควบคุมเมตาคognition (Metacognitive control strategies) เป็นการ ควบคุมกิจกรรมการคิดของแต่ละบุคคล

โอนีลและอาเบดี (O'Neil & Abedi, 1996, pp. 234-245) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคognition เป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การวางแผน (Planning) คือ การกำหนดเป้าหมายและวางแผนที่จะทำให้งถึงเป้าหมายนั้น

2. การตรวจสอบตนเอง (Self Checking) คือ การตรวจสอบตนเองในเรื่องของความเหมาะสมของกลวิธีต่างๆที่นำมาใช้ในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. ยุทธวิธีทางความคิด (Cognitive Strategy) คือ การที่บุคคลใช้วิธีทางความคิดและความรู้สึกในการตรวจสอบกิจกรรมทางปัญญาของตน

4. การตระหนักรู้ (Awareness) คือ การรู้จักตนเองด้วยตนเอง และตระหนักถึงความจำเป็นของการใช้กระบวนการต่างๆเพื่อดำเนินการเพื่อให้เป้าหมายที่ตั้งไว้บรรลุผล

ริเวอร์ (Rivers, 2001, pp. 279-290) แบ่งองค์ประกอบของเมตาคognition เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การประเมินตนเอง (self-assessment) หมายถึง ความสามารถในการประเมินความคิดของตนเอง

2. การจัดการตนเอง (self-management) หมายถึง ความสามารถในการจัดการเพื่อพัฒนาการคิดของตนเอง

คูเปอร์และแซนดี้ยูเรนา (Cooper & Sandi-Urena, 2009, p. 240) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคognition ออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิด (knowledge of cognition) หมายถึง การตระหนักรู้ในความคิดของบุคคล (individual's awareness of cognition) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความรู้เชิงปัจจัย (declarative knowledge) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องในการทำงาน

1.2 ความรู้เชิงกระบวนการ (procedural knowledge) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับวิธีการในการทำงานว่ามีขั้นตอนอย่างไร

1.3 ความรู้เชิงเงื่อนไข (conditional knowledge) หมายถึง การรู้ว่าจะทำงานนั้นๆ อย่างไรและเมื่อไหร่

2. การกำกับการรู้คิด (regulation of cognition) หมายถึง การที่ผู้เรียนรู้ว่า จะควบคุมการเรียนรู้ของตนเองอย่างไร ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผน (planning) การกำกับตนเอง (monitoring) และการประเมิน (evaluating)

ทิสนา แชมมณีและคณะ (2544, น. 157-160) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคognition ออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้ในเมตาคognition (Metacognitive Knowledge) หมายถึง ความรู้ทั้งหมดที่บุคคลได้สะสมไว้ในความจำระยะยาว เป็นการรู้ที่ตนเองรู้อะไร และคิดอย่างไร คิดถึงเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมายอย่างไร แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ความรู้ด้านบุคคล หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะต่างๆที่บุคคลมีอยู่ในตัวเอง เช่น ความสามารถทางปัญญา การเรียนรู้ ความถนัด ความสนใจ เป็นต้น

1.2 ความรู้ด้านงาน หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของงานที่ทำ ซึ่งคุณลักษณะนั้นมีผลต่อการทำงานของบุคคลนั้นๆ เช่น การรู้ถึงลักษณะของงาน ความยากง่ายของงาน ปัญหาและอุปสรรคของงานที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง เป็นต้น

1.3 ความรู้ด้านกลวิธี หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับกลวิธีที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience) หมายถึง ประสบการณ์ทางการคิดที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1 การวางแผน (planning) คือ การรู้ว่าจะทำงานนั้นอย่างไร โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายของงานจนถึงการปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย

2.2 การตรวจสอบ (monitoring) คือ การทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่วางไว้ว่าเป็นไปได้เพียงใดกลวิธีที่เลือกใช้และลำดับขั้นตอนมีความเหมาะสมในการทำงานหรือไม่

2.3 การประเมิน (evaluating) คือ การคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผนวิธีการตรวจสอบ และการประเมินผลสัมฤทธิ์

วิทยากร เชียงกุล (2548, น. 148) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ออกเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การรู้จักความคิดของตนเอง คือ การเข้าใจเกี่ยวกับวิธีคิดของตน รู้จักจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง

2. การติดตามและควบคุมวิธีที่ตนเองเรียนรู้ คือ ความสามารถที่จะรับงานและตัดสินใจว่าจะทำวิธีไหนให้ดีที่สุด รู้จักใช้กลวิธีและทักษะของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สศท) (ศิริกัญญา กันทะมุล, 2555, น. 13-14 อ้างถึงใน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551) ได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. ด้านความรู้ คือ การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของตนเอง แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ความรู้ในความสามารถของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะที่ตนเองมีอยู่เพื่อที่จะนำมาใช้ในการทำงาน เช่น ใน ความสามารถทางสติปัญญา การเรียนรู้ การทำงาน เพื่อศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการเรียนรู้ของตนเอง รู้จุดอ่อนจุดแข็ง รู้ว่าตนเองรู้อะไร ไม่รู้อะไร มีความรู้ในงานนั้นๆ มากน้อยเพียงใด

1.2 ความรู้ในเรื่องกลวิธี หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับวิธีที่เหมาะสมที่จะทำ ให้การทำงานบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น รู้วิธีการสรุปใจความสำคัญ รู้วิธีการจับ ประเด็นสำคัญ รู้วิธีการย่อความ เป็นต้น

2. ด้านการกำกับควบคุม หมายถึง การบริหารกระบวนการคิด เพื่อให้การ ทำงานบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

2.1 การวางแผน เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเรียนรู้เพื่อที่จะ ตัดสินใจว่าผู้เรียนต้องการเรียนรู้สิ่งใด จะเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีใด เริ่มตั้งแต่การ กำหนดเป้าหมาย จนถึงการปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย

2.2 การกำกับควบคุม เป็นการทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่วางไว้ว่า เป็นไปได้เพียงใด รวมทั้งความเหมาะสม ความถูกต้อง ลำดับขั้นตอนและวิธีการเลือกใช้ ประกอบด้วยการทบทวนขั้นตอนและวิธีที่ใช้ในการทำงาน

2.3 การประเมิน เป็นการตรวจสอบความเข้าใจหลังการปฏิบัติงานหรือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นว่ามีความถูกต้อง เหมาะสมเพียงใด และยังมีวิธีการอื่นๆที่แตกต่างอีกหรือไม่ ซึ่ง จะทำให้บุคคลรู้ความก้าวหน้าของตนเอง ประกอบด้วย การประเมินการวางแผน การกำกับ ควบคุมและการประเมินผลลัพธ์

3. ด้านความตระหนัก เป็นการที่บุคคลรู้ถึงสิ่งที่ตนเองคิดว่าจะต้องทำ อย่างไรในสถานการณ์การเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ และยังสามารถอธิบายสิ่งที่ตนเองรู้ให้ผู้อื่น เข้าใจ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการที่บุคคลนั้นชี้แจงถึงองค์ประกอบที่ทำให้การทำงานนั้นมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันจะเห็นได้ว่า นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันออกเป็นองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งมีทั้งที่มึ่ความคิดเห็นคล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน สามารถนำมาวิเคราะห์สรุปได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 สรุปการวิเคราะห์องค์ประกอบของเมตาคognition (Metacognitive Component) จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

นักจิตวิทยา	องค์ประกอบของเมตาคognition																			
	ความรู้ในเมตาคognition (Metacognitive Knowledge)											ประสบการณ์เมตาคognition (Metacognitive Experience)								
	Person	Task	Strategies	Declarative	Procedural	Conditional	Explicit	Implicit	planning	Monitoring	Evaluating	Cognitive	Strategies	Checking	Testing	Revising	Information	Management	Debugging	
Flavell (1985)	✓	✓	✓						✓	✓	✓									
Baker & Brown (1984)	✓	✓	✓						✓	✓	✓				✓					
Byer (1987)									✓	✓	✓									
Cross, & Paris (1988)	✓	✓	✓						✓	✓	✓									
Schraw, & Dennison (1994)				✓	✓				✓	✓	✓						✓			✓
Wells (1995)							✓													
O'Neil, & Abedi (1996)	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓		✓						
Rivers (2001)	✓																			
Cooper, & Urena (2009).				✓	✓				✓	✓	✓									
ทีศนา แซมเม็นและคณะ (2544)	✓	✓	✓						✓	✓	✓									
วิทยาการ เชิญกุล (2548)	✓	✓	✓							✓										
สดวท. (2551)	✓	✓	✓						✓	✓	✓									
รวม	8	7	7	2	2	2	1	1	9	10	9	1	1	1	1	1	1			1

จากตาราง 1 การวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของเมตาคognition พบว่างานส่วนใหญ่มีความเห็นว่า องค์ประกอบของเมตาคognition ออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ๆ ได้แก่

1. ความรู้ในเมตาคognition (Metacognitive Knowledge) หมายถึง ความรู้ทั้งหมดที่บุคคลได้สะสมไว้ในความจำระยะยาว ทำให้รู้ว่าตนเองรู้อะไร และคิดอย่างไร คิดถึงเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมายอย่างไร แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1.1 ความรู้เกี่ยวกับบุคคล (Person) หมายถึง ความรู้ของบุคคลกับคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวเอง เช่น ความสามารถทางสติปัญญา การเรียนรู้ การทำงาน ความถนัด และความสามารถของตนเอง รู้ว่าตนมีรูปแบบในการเรียนรู้แบบใด เป็นต้น

1.2 ความรู้เกี่ยวกับงาน (Task) หมายถึง ความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับงานที่จะต้องทำ ซึ่งความรู้นั้นมีผลต่อการทำงานของบุคคล เช่น การรู้ลักษณะของงาน ระดับความยากง่ายของงาน รวมไปถึงปัญหาและอุปสรรคของงานที่จะเกิดขึ้นแก่ตนเอง เป็นต้น

1.3 ความรู้เกี่ยวกับกลวิธี (Strategy) หมายถึง ความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับกลวิธีที่เหมาะสมในการทำงานของตนเอง เป็นการรู้ว่าควรใช้กลวิธีใด ในสถานการณ์ใด อย่างไร และเมื่อไร ที่จะนำไปใช้ในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประสบการณ์ในเมตาคognition (Metacognitive Experience) หมายถึง ประสบการณ์ทางการคิดหรือความรู้สึกรู้สึกของบุคคลในการใช้ปัญญาเพื่อแก้ปัญหาซึ่งสามารถควบคุมได้ และประสบการณ์นี้มีความสำคัญต่อการกำกับตนเอง (Self-Regulation) ในกิจกรรมการคิด เริ่มตั้งแต่การเข้าสู่สถานการณ์ในการคิด จนกระทั่งบรรลุเป้าหมายหรือหยุดการกระทำ ประสบการณ์ในเมตาคognition ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1 การวางแผน (Planning) หมายถึง การรู้ว่าตนเองจะทำงานนั้นให้สำเร็จได้อย่างไร โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายของงานจนกระทั่งงานบรรลุเป้าหมาย

2.2 การกำกับติดตาม (Monitoring) หมายถึง การกำกับตรวจสอบการทำงานที่ตนเองกำลังกระทำอยู่ เป็นการทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่ได้วางไว้ว่า มีความเป็นไปได้เพียงใด ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนและวิธีการที่เลือกใช้

2.3 การประเมิน (Evaluation) หมายถึง การประเมินการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมินผลลัพธ์หลังจากเสร็จสิ้นงาน

2.4 ความหมายของประสบการณ์ในเมตาคognition (Definition of Metacognitive experience)

ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1985, pp. 103-110) กล่าวว่า ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience) หมายถึง การที่บุคคลรู้ตัวว่าตนเองมีความคิด หรือมีประสบการณ์ของความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างไร ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 การวางแผน (Planning) หมายถึง การรู้ตัวว่าตนเองคิดจะทำงานนั้นๆ อย่างไร ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายจนถึงการปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย 2.2 การกำกับตนเอง (Monitoring) หมายถึง การทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่วางไว้ว่าเป็นไปได้เพียงใด ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอน และวิธีการที่เลือกใช้ในการกำกับตนเอง

2.3 การประเมิน (Evaluation) หมายถึง การคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผน การประเมินการกำกับติดตาม และการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน

1.3 กระบวนการเมตาคอกนิชัน

บีเยอร์ (Beyer, 1987, pp. 192-193) อธิบายกระบวนการเมตาคอกนิชันว่าเป็นการควบคุมการคิดในการเรียนรู้ของบุคคล และเป็นการคิดที่ดำเนินไปอย่างเป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอน 3 ขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเมตาคอกนิชันยังประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ ดังนี้

1. การวางแผน (Planning) เป็นการรู้ตัวว่าตนเองคิดว่าจะทำงานนั้นๆ อย่างไร โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายของงานจนกระทั่งงานบรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย การเลือกวิธีปฏิบัติ การเรียงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ การรวบรวมจัดหมวดหมู่ปัญหาและอุปสรรคที่สามารถจะเกิดขึ้นได้ การรวบรวมแนวทางเพื่อแก้ปัญหา และอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นและการคาดคะเนหรือทำนายผลลัพธ์ไว้ล่วงหน้า

2. การตรวจสอบ (Monitoring) เป็นการทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่ได้วางไว้ว่า มีความเป็นไปได้เพียงใด ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนและวิธีการที่เลือกใช้ ประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ ได้แก่ การกำกับจุดประสงค์ไว้ในใจ การกำกับหน้าที่ของตนเองให้เป็นไปตามขั้นตอน การรู้จุดประสงค์ย่อยๆ ที่จะทำให้แก้ปัญหาได้สำเร็จ การตัดสินใจเพื่อไปสู่การปฏิบัติขั้นต่อไป การเลือกวิธีปฏิบัติขั้นต่อไปอย่างเหมาะสม การรู้ถึงปัญหาและข้อผิดพลาดในการแก้ปัญหา และรู้วิธีที่จะขจัดปัญหาและข้อผิดพลาด

3. การประเมิน (Evaluation) เป็นการคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผน วิธีการตรวจสอบ และประเมินผลลัพธ์ ประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ ได้แก่ การประเมินความสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย การพิจารณาผลลัพธ์ที่ได้อย่างละเอียดและเพียงพอ การประเมิน

คุณค่าของวิธีการที่นำมาใช้ การประเมินเรียงลำดับปัญหาและข้อผิดพลาดที่พบ และการประเมินประสิทธิภาพของแผนที่ทำให้แก้ปัญหาได้สำเร็จ

ดังนั้นการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันจะต้องดำเนินตามลำดับขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน เพื่อให้บุคคลได้ฝึกฝนจนเกิดทักษะสามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างอัตโนมัติ

1.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อเมตาคอกนิชัน

ทิตนา เขมมณีและคณะ (2544, น. 28) กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อเมตาคอกนิชันของบุคคลว่ามี 3 ปัจจัย ได้แก่

1. มีความมุ่งมั่นในการกระทำ (Commitment) เพราะจะทำให้บุคคลเกิดความพยายามที่จะกระทำสิ่งต่างๆและกระทำสิ่งนั้นอย่างจริงจังเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ
2. มีเจตคติที่ดีในการกระทำ (Attitude) เพราะเจตคติเป็นความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้นบุคคลจึงควรมีเจตคติในทางบวกต่อเมตาคอกนิชัน
3. มีความตั้งใจในการกระทำ (Attention) เพราะบุคคลที่มีความตั้งใจจะรู้ถึงความคิดและควบคุมกระบวนการคิดของตนเองตลอดเวลา เพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อเมตาคอกนิชันของบุคคลนั้น จะต้องเริ่มจากการมีเจตคติที่ดีต่อเมตาคอกนิชันเพราะเจตคติที่ดีจะส่งผลให้บุคคลเห็นความสำคัญของเมตาคอกนิชัน มีความมุ่งมั่น ตั้งใจในการรู้ถึงความคิดและวางแผนกำกับและควบคุมการคิดของตนเอง

1.5 การพัฒนาเมตาคอกนิชัน

วิธีการพัฒนาเมตาคอกนิชันมีผู้ศึกษาไว้หลายวิธี ดังนี้

เดอ์เกส (Dirkes, 1985, pp. 415-421) กล่าวถึงวิธีการพัฒนาเมตาคอกนิชันว่าประกอบด้วย 2 วิธี ได้แก่

1. การพัฒนาพฤติกรรมเมตาคอกนิชัน (metacognitive behavior) ได้แก่
 - 1.1 ระบุว่าอะไรที่เรารู้ และอะไรที่เราไม่รู้ (Identifying "what you know" and "what you don't know")
 - 1.2 การพูดคุยเกี่ยวกับการคิด (Talking about thinking)
 - 1.3 การบันทึกการคิดลงในสมุดบันทึก (Keeping a thinking journal)
 - 1.4 การวางแผนและการกำกับตนเอง (Planning and self-regulation)

1.5 สรุปกระบวนการคิด (Debriefing the thinking process)

1.6 ประเมินตนเอง (Self-Evaluation)

2. การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาเมตาคอกนิชัน (Establishing the metacognitive environment) เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความตระหนักในการคิด นำความคิดมาอภิปรายร่วมกัน มีการประเมินผลการศึกษา โดยครูจะต้องเป็นต้นแบบของพฤติกรรมเมตาคอกนิชันเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงการคิดของตนเอง

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, น. 160-162) กล่าวว่าเมตาคอกนิชันสามารถพัฒนาและเรียนรู้ได้ ซึ่งวิธีการพัฒนามีหลายวิธี ได้แก่

1. ฝึกเขียนให้ชัดเจนว่าตนเองรู้อะไร ไม่รู้อะไร อะไรที่ต้องการรู้ เพื่อให้ได้หัวข้อที่ต้องการ เมื่อได้หัวข้อที่ต้องการแล้วจะต้องทำความเข้าใจด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง

2. การสนทนาหรืออภิปรายเกี่ยวกับการคิด เพื่อฝึกให้คิดและอภิปรายเกี่ยวกับวิธีคิด กระบวนการคิดของแต่ละคน เพื่อฝึกอธิบายความคิดของตนเองให้ผู้อื่นฟังด้วยเทคนิควิธีที่เหมาะสม

3. การเขียนอนุทินหรือบันทึกเกี่ยวกับการคิด โดยบันทึกการคิดของตนเอง เช่น วิธีคิด กระบวนการคิด ข้อควรระวังในการคิด ปัญหาและอุปสรรคในการคิด เป็นต้น เพื่อสะท้อนความคิดของตนเองออกมาให้มากที่สุด

4. การวางแผนและกำกับกับการคิดของตนเอง โดยฝึกให้บุคคลวางแผนการเรียนหรือการทำงานด้วยตนเองตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเรียนรู้

5. สรุปกระบวนการคิดที่ใช้เมื่อทำกิจกรรมเสร็จสิ้น เพื่อพัฒนาให้มีความตระหนักในการควบคุมการคิดและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นๆได้ด้วย โดยมีวิธีการ ดังนี้

5.1 การทบทวนกิจกรรมที่ทำเสร็จสิ้นแล้วเพื่อรวบรวมข้อมูลกระบวนการคิดที่ใช้และความรู้สึกที่เกิดขึ้น

5.2 การจำแนกทักษะการคิดที่และบอกกลวิธีการคิดที่นำมาใช้ในการทำกิจกรรม

5.3 ประเมินความสำเร็จของงาน รู้ถึงกลวิธีที่เหมาะสมในการทำงานและนำกลวิธีที่ไม่เหมาะสมออกไป

6. การประเมินผล คือการประเมินการคิดของตนเองโดยประเมินตั้งแต่การวางแผนจนกระทั่งงานบรรลุเป้าหมาย

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาเมตาคognitionชั้นของเดอร์เกสมีความสอดคล้องกับวิธีพัฒนาเมตาคognitionชั้นของพิมพันธ์ เดชะคุปต์ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

การพัฒนาเมตาคognitionชั้นด้วยเทคนิคการฝึกแก้โจทย์ปัญหา วิธีการนี้จะช่วยให้บุคคลรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเอง สามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้โดยใช้เทคนิคในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544, น. 164-166)

1. ฝึกให้รู้จักวางแผน ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1.1 ฝึกวิเคราะห์เป้าหมาย โดยสามารถบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ บอกค่าและข้อความสำคัญรวมถึงเป้าหมายของการแก้โจทย์ปัญหานั้นได้

1.2 ฝึกการเลือกใช้กลวิธีต่างๆในการแก้ปัญหา โดยการหากกลวิธีหลายๆวิธี จากนั้นตัดสินใจเลือกกลวิธีที่จะทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งกลวิธีต่างๆที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหามีดังนี้

1.2.1 กลวิธีการเดาและตรวจสอบ (guess and test) เป็นการนำข้อมูลและเงื่อนไขต่างๆที่โจทย์กำหนดให้มาผสมผสานกับประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อคาดคะเนคำตอบของปัญหาแล้วตรวจสอบความถูกต้อง ถ้าไม่ถูกต้องก็คาดเดาใหม่โดยอาศัยประโยชน์จากความไม่ถูกต้องในการเดาครั้งแรกๆ

1.2.2 กลวิธีวาดภาพ (draw a picture) เป็นการนำข้อมูลที่มีมาวาดเป็นภาพเพื่อให้เข้าใจปัญหาชัดเจนขึ้น เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆในการแก้ปัญหาได้รวดเร็วขึ้น

1.2.3 กลวิธีการสร้างตาราง (make a table) เป็นการนำข้อมูลจากปัญหาที่กำหนดให้มาจัดระบบให้อยู่ในรูปของตารางเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลจนได้คำตอบที่ต้องการ

1.2.4 กลวิธีการสร้างรายการ (make a list) เป็นการเขียนแจกแจงรายการเพื่อแสดงความเป็นไปได้ของคำตอบทั้งหมดอย่างชัดเจน

1.2.5 กลวิธีเขียนแผนภาพ (draw a diagram) เป็นการเขียนแสดงสภาพการณ์ของปัญหา เพื่อให้ผู้แก้ปัญหามองเห็นปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น ช่วยเพิ่มความชัดเจนในการทำความเข้าใจกับปัญหา และเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วขึ้น เช่นเดียวกับกลวิธีวาดภาพ

1.2.6 กลวิธีการให้เหตุผล (use reasoning) เป็นการนำข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้เป็นเหตุบังคับให้เกิดผล ซึ่งจะต้องผสมผสานกับความรู้และประสบการณ์ต่างๆของผู้แก้ปัญหามีอยู่เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ

1.2.7 กลวิธีค้นหาแบบแผน (look for a pattern) เป็นการนำข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น เพื่อนำมากำหนดเป็นแบบแผน และก่อนที่จะนำแบบแผนนั้นไปใช้จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบโดยใช้การให้เหตุผล ประกอบด้วย 1) ค้นหาข้อสรุป 2) ตรวจสอบข้อสรุป 3) นำข้อสรุปไปใช้ และ 4) พบข้อสรุปใหม่

1.2.8 กลวิธีแก้ปัญหาย่อยที่ง่ายขึ้นกว่าเดิม (solve a simple problem) เป็นการปรับหรือดัดแปลงโจทย์ปัญหาที่ยากให้เป็นโจทย์ปัญหาที่ง่ายทั้งในด้านของภาษาและขนาดของจำนวน โดยมีโครงสร้างคล้ายกับปัญหาเดิม แล้วนำกลวิธีที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาที่ดัดแปลงแล้วไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาเดิม

1.2.9 กลวิธีทำย้อนกลับ (work backward) เป็นการพิจารณาผลลัพธ์ครั้งสุดท้าย แล้วมองย้อนกลับไปที่โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน เป็นการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์โดยพิจารณาจากผลย้อนกลับไปหาเหตุ ซึ่งจะต้องหาเงื่อนไขเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ต้องการกับสิ่งที่โจทย์ปัญหากำหนดมาให้จนได้คำตอบที่ต้องการ

1.3 เรียงลำดับขั้นตอนตามกลวิธีที่ได้เลือกไว้ เป็นการนำกลวิธีที่เลือกไว้มาลำดับเป็นขั้นตอนย่อยๆอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สะดวกต่อการแก้โจทย์ปัญหาและตรวจสอบข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

1.4 ประมาณคำตอบที่คาดว่าจะได้ เป็นการคาดคะเนคำตอบให้ได้ใกล้เคียงกับคำตอบของโจทย์ปัญหามากที่สุด โดยวิเคราะห์จากเงื่อนไขหรือข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้

2. ฝึกการกำกับควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเอง ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

2.1 การกำหนดเป้าหมายไว้ในใจ

2.2 กำกับวิธีการต่างๆ ให้เป็นไปตามขั้นตอนของกลวิธีแก้ปัญหาย่อยๆ ที่เลือกไว้

3. ฝึกการประเมินการคิดของตนเอง ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

3.1 ประเมินความสำเร็จของเป้าหมายหลังจากที่ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่เลือกไว้

3.2 การตรวจสอบคำตอบหรือผลลัพธ์ของงานว่าถูกต้องจริงหรือไม่

3.3 ตรวจสอบขั้นตอนในการปฏิบัติว่าสมบูรณ์ มีข้อบกพร่องที่อาจนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไปได้หรือไม่

การพัฒนาเมตาคognitionชั้นด้วยการฝึกการอ่าน อ็อกซฟอร์ด (Oxford, 1990 อ้างถึงใน ทิศนา แชมมณี และคณะ, 2544, น. 162-164) ได้รวบรวมแนวคิดของบุคคลต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาเมตาคognitionชั้นที่ใช้ในการอ่าน ดังนี้

1.1 การใส่ใจกับการอ่าน ประกอบด้วย 2 วิธี ดังนี้

1.1.1 การอ่านคร่าวๆและเชื่อมโยงสิ่งที่อ่านกับสิ่งที่รู้แล้ว เพื่อสร้างความเข้าใจในทัศน์ หลักการหรือเนื้อหาที่สำคัญของสิ่งที่อ่านอย่างคร่าวๆ

1.1.2 การให้ความสนใจเฉพาะสิ่งที่ต้องการอ่านและไม่ให้ความสนใจในสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องๆกับเรื่องที่อ่าน

1.2 การจัดเตรียมและการวางแผนการอ่าน ประกอบด้วย 6 วิธี ดังนี้

1.2.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ภาษา โดยการอ่านตำราหรือพูดคุยกับบุคคลอื่นๆเพื่อศึกษาว่าการเรียนรู้ภาษามีวิธีดำเนินการอย่างไรบ้าง เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาการเรียนรู้ภาษาของตน

1.2.2 การจัดระบบการอ่าน เพื่อให้การอ่านมีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น การจัดตารางการอ่าน จัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการอ่าน การบันทึกการอ่านภาษา เป็นต้น

1.2.3 การตั้งจุดประสงค์ในการอ่านแต่ละครั้ง ทั้งจุดประสงค์ระยะยาวและจุดประสงค์ระยะสั้น เพื่อให้รู้ถึงเป้าหมายของการอ่านแต่ละครั้ง

1.2.4 การกำหนดวัตถุประสงค์การอ่านเฉพาะอย่าง เช่น อ่านนวนิยายเพื่อเพลิดเพลิน อ่านสารคดีเพื่อความรู้ เป็นต้น

1.2.5 การวางแผนการอ่าน เป็นการกำหนดการอ่านไว้ล่วงหน้าในการอ่านแต่ละครั้ง

1.2.6 การหาโอกาสฝึกปฏิบัติการอ่าน เช่น การฟังเพลง ภาษาต่างประเทศ การอ่านหนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ การชมภาพยนตร์ที่บรรยายด้วยภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

1.3 การประเมินผลการอ่าน ประกอบด้วยวิธี 2 วิธี ดังนี้

1.3.1 การตรวจสอบผลการอ่านของตนเองว่ามีข้อผิดพลาดอะไรบ้าง และจะมีวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นๆได้อย่างไร

1.3.2 การประเมินผลการอ่านของ ว่ามีความก้าวหน้าจากเดิมมากน้อยเพียงใด เช่น อ่านได้เร็วขึ้นเพียงใด มีความเข้าใจมากขึ้นเพียงใด เป็นต้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวิธีที่สามารถจะนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเมตาคognitionชั้นในการอ่าน มีดังนี้

1. สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายจากการอ่าน เข้าใจสิ่งที่ผู้เขียนต้องการสื่อ
2. ฝึกการตั้งจุดประสงค์ในการอ่านแต่ละครั้งว่าการอ่านแต่ละครั้งของตนเพื่อจุดประสงค์อะไร
3. ฝึกตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ได้อ่านไปแล้วเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง
4. ฝึกตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสิ่งที่จะอ่าน โดยขั้นแรกให้อ่านอย่างคร่าวๆ แล้วตั้งสมมติฐานว่าผู้เขียนต้องการสื่ออะไรกับผู้อ่านจากนั้นจึงอ่านอย่างละเอียดอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ถูกต้องมากน้อยเพียงใด
5. ฝึกสรุปเนื้อหาที่ได้อ่านแล้วด้วยภาษาของตน
6. ฝึกสร้างจินตภาพเกี่ยวกับสิ่งที่อ่านไปแล้ว
7. การฝึกทำนายเนื้อหาที่อ่าน ว่าหลังจากอ่านเรื่องนี้แล้วผู้เขียนจะกล่าวถึงเรื่องอะไรต่อไป หรือจะเกิดอะไรขึ้นเป็นลำดับต่อไป
8. การทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อเน้นจุดสนใจในการอ่าน
9. การจัดลำดับความสำคัญของประโยค เพื่อแยกแยะใจความสำคัญออกจากส่วนที่สำคัญรองลงมา
10. ฝึกการตอบสนองต่อสิ่งที่อ่าน โดยการสรุปสิ่งที่ได้จากการอ่านหรือแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งที่อ่าน

การพัฒนาเมตาคอกนิชันในการเขียน

ออกซ์ฟอร์ด (ทึศนา แชมมณี, 2544, น. 162-164 อ้างถึงใน Oxford, 1990) ได้กล่าวถึงการนำกลวิธีเมตาคอกนิชันมาใช้สอนทักษะการเขียน ดังนี้

1. การกำหนดความสนใจในการเขียน

1.1 การรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้เรียนรู้มาแล้ว กลวิธีนี้รวมถึงหลักการเบื้องต้น และ/หรือ สื่อการเรียนต่างๆ สำหรับกิจกรรมภาษาที่จะทำ และสำรวจเชื่อมโยงเนื้อหาที่จะเรียนเข้ากับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

1.2 การแสดงความตั้งใจในการเขียน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1.2.1 การควบคุมตนเอง คือ การควบคุมตนเองให้มีสมาธิจดจ่ออยู่กับสิ่งนั้นๆ หมายถึง การมีสมาธิในการเขียนและตัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเขียนออกไป

1.2.2 การให้ความสนใจในรายละเอียด คือ การตั้งใจสังเกต

รายละเอียดบางอย่างที่ต้องการ

1.3 การชะลอการฝึกพูด เพื่อฝึกฝนทักษะการฟัง เป็นกลวิธีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการฟังและการพูด

2. การเตรียมการและการวางแผนการเขียน

2.1 การค้นคว้าในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเขียน (Finding out about your language learning) หมายถึง การค้นคว้าในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ภาษา

2.2 การจัดระบบการเรียนรู้ทักษะการเขียน (Organizing) รวมถึงเครื่องมือต่างๆในการเขียน

2.3 การตั้งจุดหมายและเป้าหมายในการเรียนรู้ (Setting Goal and Objective) การตั้งจุดหมายและเป้าหมายของตนเองและดำเนินการให้ไปถึงจุดหมายนั้น

2.4 การระบุจุดประสงค์ของกิจกรรมการเขียน (Identifying the purpose of a language task) การระบุจุดประสงค์ในการเขียนจะช่วยให้การเขียนสามารถดำเนินการไปตามขั้นตอนที่ถูกต้อง เช่น เขียนเพื่อความบันเทิง เพื่อโน้มน้าวใจ เพื่อให้ข้อมูล เป็นต้น

2.5 การวางแผนสำหรับกิจกรรมการเขียน (Planning for language task) เป็นกลวิธีที่รวมถึงธรรมชาติของการเขียน ความต้องการเฉพาะด้านของการเขียน แหล่งความรู้ในตัวผู้เขียน ความต้องการความช่วยเหลือในอนาคต

2.6 การฝึกฝนนอกห้องเรียน (Seeking practice opportunities) เพื่อพัฒนาทักษะในการเขียนให้คล่องแคล่วมากยิ่งขึ้น

3. การประเมินและแก้ไขข้อผิดพลาดของการเขียน ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้

3.1 การตรวจสอบข้อผิดพลาดด้วยตนเอง (Self monitoring) เป็นการตรวจสอบความผิดพลาดของตนเองและแก้ไขให้ถูกต้อง

3.2 การวัดความก้าวหน้าด้วยตนเอง (Self evaluating) เป็นการวัดความก้าวหน้าในการเขียนว่ามีความก้าวหน้ามากน้อยเพียงใด

การพัฒนาเมตาคอกนิชันด้วยกระบวนการควบคุมการรู้คิดด้วยตนเอง (Metacognitive Development Process: MDP) วราวรรณ จันทรวงศ์ (2557, น. 76-83) ได้พัฒนากระบวนการในการพัฒนาเมตาคอกนิชัน จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและได้ให้ความหมายของการพัฒนากระบวนการเมตาคอกนิชันว่า หมายถึง กระบวนการคิดเพื่อใช้ในการพัฒนาการคิดเกี่ยวกับการรู้หรือเมตาคอกนิชันของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

จากแผนการเรียนรู้ของตน มีการกำกับควบคุมตนเอง และมีการประเมินการเรียนรู้ของตน ทำให้ทราบข้อบกพร่องเกี่ยวกับการเรียนของตน และตระหนักอยู่เสมอว่าตนรู้อะไร ไม่รู้อะไร ตนสามารถคว้าเอาความรู้มาได้เพียงใด โดยใช้องค์ประกอบของเมตาคอกนิชันของฟลาวเวลล์ (Flavell, 1979) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ในเมตาคอกนิชัน และประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน กระบวนการพัฒนาเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Development Process: MDP) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การนึกย้อนความรู้เดิม (Recalling) หมายถึง การที่ผู้เรียนค่อยๆ คิด ค่อยๆ พิจารณาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจที่ตนมีอยู่เดิมและปรับ (Regulating) ความรู้เดิมนั้นให้เข้ากับสิ่งที่ตนพบได้ ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีการระบุว่าเขารู้อะไรมาแล้ว ไม่รู้อะไร และต้องการรู้อะไร

2. การวางแผนการเรียนรู้ (Planning) หมายถึง การที่ผู้เรียนมีการกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ในการเรียน มีการเลือกและกำหนดเทคนิคและวิธีการเรียนรู้ มีการจัดลำดับและขั้นตอนในการปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการกำหนดความคาดหวังหรือคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า มีการเลือกและกำหนดเส้นทางที่จะทำงานให้สำเร็จอย่างหลากหลาย

3. การแสวงหาความรู้ (Investigating) หมายถึง การที่ผู้เรียนมีการตีความหมายว่าสิ่งใดที่ตนจะต้องรับรู้ และแสดงว่าเขาเกิดการเรียนรู้ผ่านวิธีการที่หลากหลาย กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนจะมีทั้งการสืบเสาะหาความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล เพื่อการสร้างความรู้สำหรับตน ผู้เรียนมีการทบทวนกิจกรรมที่ได้ทำไปแล้วและแลกเปลี่ยนความรู้กับบุคคลอื่นด้วยข้อมูลที่ตนเสาะแสวงหามา ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นที่จะทำให้ตนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการฝึกฝน มีความเพียรพยายาม มีความรับผิดชอบตามที่ตนได้รับมอบหมายจากกลุ่ม เช่นผู้เรียนมีการเขียนความรู้สึกรู้สึกของตนที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ มีการตัดสินใจ และเลือกขั้นตอนที่ตนจะดำเนินการต่อไปด้วยความระมัดระวังและเหมาะสม

4. การประเมินผล (Evaluating) หมายถึง การที่ผู้เรียนมีการสรุปความรู้ที่เขาได้รับมาและตีความหมายข้อมูลที่ได้ มีการสรุปเทคนิควิธีการที่ตนใช้ได้ผล มีการประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตนตั้งไว้ มีการประเมินและสรุปปัญหาที่พบ และสามารถบอกข้อผิดพลาดต่างๆที่เกิดขึ้นได้ มีการพิจารณาผลลัพธ์หรือข้อค้นพบที่เกิดขึ้นด้วยความระมัดระวังรอบคอบ

5. การเชื่อมโยงความรู้ (Relating) หมายถึง การที่ผู้เรียนมีการอธิบายความยากลำบากในขณะเสาะแสวงหาความรู้ มีการอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นขณะเรียนรู้ มีการเชื่อมโยง

ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และมีการสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยความระมัดระวัง สร้างเป็นความรู้ขึ้นใหม่ (Constructing knowledge)

จะเห็นได้ว่าวิธีการเสริมสร้างเมตาคอกนิชันมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีจะมีความแตกต่างกันไปในรายละเอียดและวัตถุประสงค์ของงานว่าต้องการนำเมตาคอกนิชันไปใช้ในการพัฒนางานหรือเรียนรู้เรื่องอะไร เช่น พัฒนาการเรียน พัฒนาการแก้ปัญหา พัฒนาการอ่าน พัฒนาการเขียน เป็นต้น แม้ว่ารายละเอียดในการพัฒนานั้นจะแตกต่างกันไป แต่เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์ของการพัฒนาเมตาคอกนิชันที่แท้จริงแล้ว วัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาเมตาคอกนิชันนั้น คือ การเสริมสร้างและพัฒนาให้บุคคลมีความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Knowledge) และประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience) ด้วย

1.6 เทคนิคที่ใช้วัดเมตาคอกนิชัน

เมตาคอกนิชันเป็นกระบวนการที่อยู่ในความคิดของมนุษย์ ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง ซึ่งทำให้วัดได้ยาก จากการศึกษาเอกสารพบว่ามีการศึกษาเครื่องมือวัดที่หลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์ การรายงานตนเอง การคิดออกเสียง และยังมีการสร้างแบบวัดในลักษณะของการตรวจสอบรายการ แบบสอบถาม และมาตราส่วนประมาณค่า เป็นต้น การวัดเมตาคอกนิชันมีหลักการวัด คือ ใช้สิ่งเร้าหรือสถานการณ์เป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงออกถึงการคิดของตนในลักษณะต่างๆ เช่น การแก้ปัญหา การวางแผน การระลึกได้ การประยุกต์ เป็นต้น ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ที่ผู้ประเมินต้องการวัด เครื่องมือที่ใช้วัดที่สำคัญ มีดังนี้

1. **การสัมภาษณ์ (Interview Method)** เป็นการใช้คำถามเพื่อให้ผู้ตอบพูดรายงานตัวเองเพื่อทบทวนกระบวนการคิดและสิ่งที่ได้กระทำหลังจากการคิดและการกระทำดังกล่าวเสร็จสิ้นแล้ว แต่ปัญหาของการสัมภาษณ์พบว่าถ้าหากการสัมภาษณ์ภายหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมการคิดนานเกินไปอาจทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่สามารถจดจำรายละเอียดต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน และอาจทำให้ข้อมูลผิดพลาดหรือรายงานได้น้อยกว่าความเป็นจริง บางครั้งคำถามที่ใช้ก็เป็นตัวชี้แนะผู้ตอบให้ตอบตามสมมติฐานของผู้สัมภาษณ์ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์อาจรายงานกระบวนการคิดที่ตนมิได้ใช้จริงก็ได้ (ยุวรินทร์ ธนกัญญา, 2549, น. 5)

2. **การคิดออกเสียง (Think Aloud Method)** เป็นวิธีการที่ให้ผู้ตอบรายงานทุกอย่างที่เกิดขึ้นในความคิดด้วยถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูด โดยการรายงานตามลำดับขั้นตอนของการคิด บรรยายถึงรายละเอียดหรือขั้นตอนต่างๆ ในขณะที่กำลังคิด เพื่อให้เห็นภาพกระบวนการคิดอย่างละเอียดชัดแจ้งทำให้ผู้ฟังสามารถตรวจสอบระบบการคิดได้เป็นอย่างดี วิธีการนี้มีข้อจำกัดที่ขั้นตอนการบอกกระบวนการคิด ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพด้อยกว่ากระบวนการคิดที่ผู้คิดนั่งคิด

คนเดียว หรือต้องใช้สมาธิมากๆ และการเก็บข้อมูลโดยการรายงานด้วยคำพูดอาจมีโอกาสมีผิดพลาดได้ง่าย การคิดออกเสียงเป็นวิธีการที่ใช้ในการรายงานตัวเองในการค้นหาวิธีการคิด ซึ่งเป็นวิธีการตรงสำหรับการประเมินความรู้และทักษะการคิดเมตาคอกนิชันที่สำคัญ

2.1 ความหมายของการคิดออกเสียง

การคิดออกเสียง มีผู้ให้ความหมายไว้หลายทัศนะ ดังนี้

ยุวรินทร์ ธนภัญญา (2549, น. 6) กล่าวว่า การคิดออกเสียง หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการรายงานตัวเองในการค้นหาวิธีการคิด

พาสนา จุลรัตน์ (2556, น. 8) กล่าวว่า การคิดออกเสียง หมายถึง วิธีการพูดสิ่งที่ตนคิดออกมาเป็นการรายงานความคิดของตนเอง ซึ่งผู้พูดจะรายงานความคิดของตนออกมาตามลำดับขั้นตอนความเข้าใจในเรื่องที่ตนคิด แล้วถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดของตน ทำให้ผู้ฟังสามารถตรวจสอบถึงกระบวนการคิดได้

ชนาธิป พรกุล (2557, น. 204) กล่าวว่า การคิดออกเสียง หมายถึง วิธีทำให้ความคิดถูกเปิดเผยออกมา เกิดขึ้นในขณะที่กำลังปฏิบัติการคิดอยู่

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การคิดออกเสียง หมายถึง วิธีการที่บุคคลใช้ในการอธิบายความคิดของตนเอง โดยการพูดในสิ่งที่ตนคิดออกมาตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้ฟังรู้ถึงกระบวนการคิดของตน

2.2 วิธีการของการคิดออกเสียง

การคิดออกเสียง หรือ การคิดดัง เป็นการบรรยายหรือรายงานสิ่งที่กำลังปฏิบัติการในสมองขณะทำการคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยการบรรยายทีละขั้นตอนตลอดกระบวนการคิด ว่ากำลังคิดอะไร เกี่ยวกับอะไร จะคิดแบบใด เหตุใดจึงคิดแบบนั้น

2.3 จุดเด่นและข้อจำกัดของการคิดออกเสียง

ชนาธิป พรกุล (2557, น. 211) กล่าวถึงจุดเด่นและข้อจำกัดของการคิดออกเสียงไว้ ดังนี้

จุดเด่นของการคิดออกเสียง

1. ทำให้ระมัดระวังการคิดและควบคุมการคิดของตนมากขึ้น
2. ทำให้เห็นจุดบกพร่องในการคิดของตนเอง
3. ทำให้สังเกตเห็นการคิดบางอย่างที่จำเป็นของทักษะนั้นๆ
4. การให้ผู้อื่นวิเคราะห์การคิดออกเสียง ทำให้ผู้คิดมีคุณลักษณะรอบครอบในการคิดมากขึ้น

ข้อจำกัดของการคิดออกเสียง

1. การคิดออกเสียงไม่เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่สามารถบรรยายการคิดของตนเป็นคำพูดหรือข้อเขียนได้ เช่น เด็กเล็ก ผู้มีปัญหาทางการเรียน เป็นต้น
2. กระบวนการคิดมีความซับซ้อนมากเกินไป หรือคิดในสิ่งที่ไม่คุ้นเคย อาจทำให้ผู้คิดมีปัญหาในการรายงานความคิดได้
3. หากขาดการแนะนำที่เหมาะสม การคิดมักไม่สมบูรณ์
4. บางครั้งการคิดเกิดอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถจับการคิดได้ทัน
5. สำหรับผู้ที่มีปัญหาเรื่องภาษาอาจทำให้ไม่สามารถเลือกคำมาใช้ได้ตรงกับความรู้สึก

จะเห็นว่าการนำเทคนิคการคิดออกเสียงมาใช้นั้น จะต้องพิจารณาข้อดีและข้อจำกัด และควรคำนึงถึง คุณลักษณะของผู้คิดและผู้ฟังด้วย เพื่อให้การคิดออกเสียงเกิดประโยชน์สูงสุด

3. การใช้แบบวัด ซึ่งมีทั้งแบบทดสอบปลายเปิด แบบวัดแบบเลือกตอบ และแบบวัดประเภทมาตราส่วนประเมินค่า เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเครื่องมือที่ใช้วัดเมตาคอกนิชันมีหลายรูปแบบ เช่น การสัมภาษณ์ การคิด ออกเสียง การใช้แบบวัด เป็นต้น ทั้งนี้การจะเลือกใช้เครื่องมือรูปแบบใด ก็ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายในการ วิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และวัตถุประสงค์ของการประเมินด้วย

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเมตาคอกนิชัน

งานวิจัยในประเทศ

แสงจันทร์ พิชญาอรุณ (2549) ได้ศึกษาการใช้ปัญหาปลายเปิดพัฒนาเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อพัฒนาเมตาคอกนิชันโดยการฝึกแก้โจทย์ปัญหาปลายเปิด สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมคณิตศาสตร์โดยการผสานแนวคิดของปัญหาปลายเปิด การวิจัยเชิงปฏิบัติการและการพัฒนาเมตาคอกนิชันโดยการฝึกแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวาทวิทย์พิทยาสรรพ์ จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเมตาคอกนิชันโดยการฝึกแก้โจทย์ปัญหาปลายเปิด ที่ปรับปรุงจากการพัฒนาเมตาคอกนิชันโดยการฝึกแก้โจทย์ปัญหาของพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ 16 ชั่วโมง ประกอบด้วยขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน ขั้นสรุป และในขั้นสอน

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 วางแผนแก้ปัญหา ขั้นที่ 2 กำกับและตรวจสอบการแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 การประเมินการแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่าเมตาคอกนิชันของนักเรียนเพิ่มขึ้นในระดับดีทั้ง 3 องค์ประกอบ

กรรณิกา คณานันท์ (2551) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เมตาคอกนิชันและเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เมตาคอกนิชัน และเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชัน 3) เพื่อศึกษาเมตาคอกนิชันของนักเรียน 4) เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 46 คน โรงเรียนเรณูนครวิทยานุกูล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เป็นการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ ได้แก่ t-test ชนิด Dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มีประสิทธิภาพ 79.49 / 77.33 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75 / 75.2) ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ หลังจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) เมตาคอกนิชันของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) เจตคติของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคอกนิชันอยู่ในระดับดีมาก

สุทธิลักษณ์ มีอำพล (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาอภิปริญญาในการอ่านภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาและศึกษาผลของการพัฒนาอภิปริญญาในการอ่านภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และ 2) ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการพัฒนาอภิปริญญาในการอ่านภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษ EN212, p. Advanced English จำนวน 40 คน โดยการเลือก

แบบเจาะจงจากนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 จำนวน 500 คน ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ภาค การศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามกลยุทธ์การอ่าน แบบทดสอบมาตรฐานการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่ม ตัวอย่างต่อการพัฒนาอภิปัญญาในการอ่านภาษาอังกฤษและบันทึกการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า อภิปัญญาในการอ่านพัฒนาได้ด้วยการสอนให้รู้จักใช้กลยุทธ์การอ่านในการตรวจสอบความ เข้าใจในกระบวนการอ่าน การสอนน่าจะมีผลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะกลุ่มต่ำ และพบว่ากลุ่มต่ำรู้จักใช้กลยุทธ์การอ่านเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะการใช้กลยุทธ์ใน กลุ่มการวิเคราะห์ข้อเขียนในภาพรวม

จันทร์ขจร มะลิจันทร์ (2554) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ที่เน้น กระบวนการคิดเชิง เมตาคอกนิชันที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความ ตระหนักในการรู้คิด และการกำกับตนเองในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธี เรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ที่เน้น กระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชันที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความ ตระหนักในการรู้คิด และการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธี เรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sample unit) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการคิดเชิง เมตาคอกนิชันเรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและ การจัดหมู่ แบบวัดความตระหนักในการรู้คิดและแบบสอบถามวัดการกำกับตนเองในการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชันผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.67 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน สูงกว่าก่อน ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความตระหนักในการรู้คิดของกลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด เชิงเมตาคอกนิชัน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียนกลุ่มตัวอย่างหลัง

ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภัทรลักษณ์ สังข์วงษ์ (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาความคิดอภิปัญญาโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง วิวัฒนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาการพัฒนาความคิดอภิปัญญาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่องวิวัฒนาการ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา นักเรียนกลุ่มที่ศึกษา คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาชีววิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยเลือกกลุ่มที่ศึกษาแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน 49 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดความคิดอภิปัญญา แบบประเมินตนเองในการสร้างชิ้นงาน แบบบันทึกการสร้างชิ้นงาน แบบสรุปผลการประเมินชิ้นงาน และบันทึกการเรียนรู้โดยนักเรียน แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยปรากฏว่า ความคิดอภิปัญญาของนักเรียนหลังผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประพรวรรณ์ พลະชีวะ (2555) ได้ศึกษาการเสริมสร้างทักษะเมตาคอกนิชันด้วยคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและเทคนิคการโต้แย้งในการเรียนแบบโครงงานเป็นฐานที่ใช้คำถามเชิงกลยุทธ์เมตาคอกนิชันสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เปรียบเทียบคะแนนทักษะเมตาคอกนิชันก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน (CSCL) ที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและเทคนิคการโต้แย้ง 2) ศึกษาแบบแผนและพัฒนาการทักษะเมตาคอกนิชันระหว่างการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐานที่ใช้คำถามเชิงกลยุทธ์เมตาคอกนิชัน 3) เปรียบเทียบคะแนนทักษะเมตาคอกนิชันของผู้เรียนที่เรียนด้วย CSCL ด้วยเทคนิคที่ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 62 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เครื่องมือ CSCL แบบเครื่องมือระดมสมองและโต้แย้งอิเล็กทรอนิกส์ คำถามเชิงกลยุทธ์เมตาคอกนิชัน และแบบประเมินทักษะเมตาคอกนิชัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนด้วย CSCL ด้วยเทคนิคการโต้แย้งมีคะแนนทักษะเมตาคอกนิชันหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อน

เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วย CSCL ด้วยเทคนิคการระดมสมอง มีคะแนนทักษะเมตาคอกนิชันหลังเรียนไม่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เรียนด้วย CSCL ด้วยเทคนิคการระดมสมองและเทคนิคการโต้แย้ง ระหว่างการเรียนแบบโครงการเป็นฐานที่ใช้คำถามเชิงกลยุทธ์เมตาคอกนิชัน มีแบบแผนและพัฒนาการทักษะเมตาคอกนิชันไม่คงที่ระหว่าง 5 ชั้นของการเรียนแบบโครงการเป็นฐาน โดยนักเรียนที่เรียนด้วย CSCL ด้วยเทคนิคการระดมสมองมีพัฒนาการทักษะเมตาคอกนิชันสูงกว่าในขั้นต้นค้ำข้อมูล และขั้นการพัฒนาโครงการ ส่วนนักเรียนที่เรียนด้วย CSCL ด้วยเทคนิคการโต้แย้งมีพัฒนาการทักษะเมตาคอกนิชันสูงกว่าในขั้นการคัดเลือกหัวข้อ การจัดทำข้อเสนอโครงการ และจัดทำรูปเล่มรายงาน 3) นักเรียนที่เรียนด้วย CSCL ด้วยเทคนิคการระดมสมองและเทคนิคการโต้แย้ง มีคะแนนทักษะเมตาคอกนิชันหลังเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดุษฎี ยอดอ่อน (2555) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ที่เน้นการคิดเชิงอภิปัญญา เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ที่เน้นการคิดเชิงอภิปัญญา เรื่อง ความน่าจะเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) ศึกษาการคิดเชิงอภิปัญญาของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ที่เน้นการคิดเชิงอภิปัญญา เรื่อง ความน่าจะเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีคะแนนการคิดเชิงอภิปัญญาเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และ 3) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบำเพ็ญณรงค์วิทยาคม จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ที่เน้นการคิดเชิงอภิปัญญา เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจ ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ นักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนการคิดเชิงอภิปัญญา และขั้นประเมิน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนรู้จักสำรวจ ค้นหาและสรุปสร้างเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการรู้จักวางแผน กำกับ ตรวจสอบและประเมินความคิดของตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น 2) นักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงอภิปัญญาในการแก้ปัญหา ดังนี้ ขั้นที่ 1 การรู้จักวางแผน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 93.83 ขั้นที่ 2 นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาตามยุทธวิธีที่กำหนดไว้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 100 และขั้นที่ 3 การ

ประเมินการคิด นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 70 แสดงว่านักเรียนมีกระบวนการคิดเชิงอภิ
 ปัญญาในการแก้ปัญหา 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 77.53 และมี
 นักเรียนผ่านเกณฑ์ 29 คน คิดเป็นร้อยละ 82.86 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่
 กำหนดไว้

งานวิจัยต่างประเทศ

ฮินดีและอมีเลีย (Hindi & Amelia, 1996) ได้ศึกษาการเสริมสร้างการตระหนักรู้ใน
 เมตาความคิดของผู้เรียนระดับวิทยาลัย วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการเสริมสร้าง
 การตระหนักรู้ในเมตาความคิดของผู้เรียนระดับวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จาก
 วิทยาลัยทางภาคเหนือ ที่เรียนภาคฤดูร้อนหลักสูตรการอ่านและการเขียน จำนวน 43 คน แบ่งเป็น
 เพศหญิง 27 คน เพศชาย 16 คน อายุเฉลี่ย 17.58 ปี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Nelson-
 Denny Reading TEST (Form E), Metacognition skill instruction, Metacognitive Awareness
 for reading และ Metacognitive Awareness for writing โดยผู้วิจัยจะสอนการอ่านและการเขียน
 ให้กับนักศึกษาด้วยกลวิธีเมตาความคิดโดย ๖ โดยสอนการวางแผนการอ่าน การระบุจุดมุ่งหมาย
 ในการอ่าน การทบทวนความรู้เดิม การดูตัวอย่างเนื้อหาที่จะเรียน และการคาดคะเนเนื้อหาที่จะ
 เรียน เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test ผลการวิจัยพบว่าการ
 พัฒนาทักษะเมตาความคิดสามารถเพิ่มการตระหนักรู้ในเมตาความคิดในการอ่านและการเขียน

เออร์สไคน์ (Erskine, 2009) ได้ศึกษาผลของการคิดเชิงเมตาความคิดและการ
 สอนทักษะ เมตาความคิดสำหรับนักศึกษาใหม่ วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อประเมินการตระหนักรู้
 ในเมตาความคิดของนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 โดยมีการประเมินเป็น 2 ระยะ คือ หลัง
 เข้ารับการฝึกอบรมเมตาความคิด และหลังจากได้รับมอบหมายให้ทำงานที่สะท้อนการคิดเชิงเม
 ตาคิดในในแต่ละสัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาใหม่จำนวน 6 ห้องเรียนที่ลงทะเบียนเรียน
 ในภาคการศึกษาปี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Metacognitive Skill Instruction (MSI),
 Metacognitive Reflection Assignments และ Metacognitive Awareness Inventory (MAI)
 กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นักศึกษาจำนวน 2 ห้องเรียนจะได้รับการสอนทักษะเม
 ตาคิด (Metacognitive Skill Instruction) กลุ่มที่ 2 นักศึกษา 2 ห้องเรียนจะได้รับมอบหมาย
 งานเพื่อสะท้อนการคิดเชิงเมตาความคิด (Metacognitive Reflection Assignments) กลุ่มที่ 3
 นักศึกษาจำนวน 2 ห้องเรียน เรียนจะได้รับการสอนแบบปกติ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ One-way
 analysis of variance (ANOVA) ผลการวิจัยพบว่าหลังจากจบภาคเรียนคะแนนหลังเรียนและ
 คะแนนก่อนเรียนที่ของสามกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คาร์นิงและคณะ (Downing et al., 2009) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาเมตาคอกนิชันโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และการสอนโดยการใช้ปัญหาเป็นฐานและการสอนแบบปกติที่มีต่อการพัฒนาเมตาคอกนิชัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 จากมหาวิทยาลัยฮ่องกง จำนวน 66 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดการเรียนรู้และกลยุทธ์ในการเรียน (Learning and Study Strategies Inventory, p. LASSI) เพื่อใช้วัดการพัฒนาเมตาคอกนิชัน ปัญหาที่นำมาในโปรแกรมจะเป็นปัญหาในชีวิตประจำวันที่มีความท้าทายและน่าสนใจและปัญหาต่างๆ ไป ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเมตาคอกนิชันของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโปรแกรมการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานสูงขึ้น และปัญหาที่นำมาใช้ในโปรแกรมการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีความท้าทายและน่าสนใจ รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อมทางสังคมใหม่ๆ ส่งผลให้เมตาคอกนิชันของกลุ่มทดลองสูงขึ้นกว่าปัญหาต่างๆ ไป

ยูโกะ ไอวากิ (Yuko Iwai, 2011) ได้ศึกษาผลของการใช้กลยุทธ์เมตาคอกนิชันในการอ่านสำหรับครูที่สอนวิชาการอ่านภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศและภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษาที่สอง วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อ 1) อธิบายวิธีอ่านด้วยทักษะเมตาคอกนิชันสำหรับผู้เรียนวิชาการอ่านภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ และภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษาที่สองตามแนวคิดของฟลาเวลล์ในสามด้าน คือ ความรู้เชิงปัจจัย ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้เชิงเงื่อนไข และ 2) ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ในการอ่านด้วยทักษะเมตาคอกนิชันสำหรับผู้เรียน EFL / ESL กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาการอ่านภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ และภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษาที่สอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Metacognitive Reading Strategies (Planning, Monitoring, Evaluating) ผลการวิจัยพบว่าการใช้กลยุทธ์เมตาคอกนิชันในการอ่าน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ โดยมีกระบวนการ สำคัญ คือ 1) กลยุทธ์การวางแผน (Planning strategies) จะใช้ก่อนการอ่านโดยให้ผู้เรียนเตรียมความรู้เดิมก่อนการอ่าน เช่น ดูตัวอย่างเนื้อหาก่อนเรียน ดูภาพ หัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย การกำหนดวัตถุประสงค์ในการอ่าน 2) กลยุทธ์การตรวจสอบ (Monitoring strategies) จะใช้ระหว่างการอ่าน โดยให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเองระหว่างการอ่าน ได้แก่ ความเข้าใจในคำศัพท์ การตั้งคำถามกับตัวเอง การสรุป และการหาความคิดหลักในแต่ละประโยค และ 3) กลยุทธ์การประเมิน (Evaluating strategies) จะใช้หลังการอ่าน

ชยปราบ (Jayapraba, 2011) ได้ศึกษาผลของกลวิธีเมตาคอกนิชันด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw Cooperative Learning) วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการเรียนการสอนด้วยกลวิธีเมตาคอกนิชันด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคจิ๊กซอว์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาชีววิทยา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 70 คน จากโรงเรียนมัธยมทมิฬนาฑู (Tamilnadu) ประเทศอินเดีย โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Biology Achievement test (BAT) Attitude Scale Towards Learning Biology (ASTLB) และ Home Environment Inventory (HEI) ผลการวิจัยพบว่าการเรียนการสอนด้วยกลวิธีเมตาคอกนิชันด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคจิ๊กซอว์สามารถปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ซาร์ต (Sart, 2014) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาเมตาคอกนิชันด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาเมตาคอกนิชันด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน และ 2) การพัฒนาเมตาคอกนิชันด้วยการเรียนรู้แบบโครงการส่งผลต่ออะไรบ้าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 86 คน ที่เรียนวิชานวัตกรรมและผู้ประกอบการ โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองจะเรียนด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน โดยการให้ศึกษาจากกรณีตัวอย่างที่แตกต่างกันซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม ส่วนกลุ่มควบคุมจะเรียนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน และ The LASSI ที่พัฒนาโดยเวินสไตน์ (Weinstein, 1987) เพื่อวัดเมตาคอกนิชัน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง 86% มีเมตาคอกนิชันสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม และยังพบว่าการนำปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมที่มีความแตกต่างและท้าทายในชีวิตประจำวันมาใช้เป็นกรณีศึกษาโดยใช้เมตาคอกนิชันมาแก้ไขปัญหา นอกจากจะช่วยพัฒนาเมตาคอกนิชันแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วย

โมฮัมหมัดและอะเบดี (Mohammad & Abedi, 2014) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยเมตาคอกนิชันในวิชาคณิตศาสตร์ วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ วิเคราะห์ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยเมตาคอกนิชันในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 240 คน ชาย 120 คน หญิง 120 คน จาก 8 โรงเรียน เป็นโรงเรียนชาย 4 โรงเรียน และโรงเรียนหญิง 4 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ metacognition inventory (SMI) และ teacher-made mathematic test โดย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองจะได้รับการสอนด้วยเมตาคอกนิชัน ผลการทดลองพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยเมตาคอกนิชันมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ราบานอสและทอร์เรส (Rabanos & Torres, 2015) ได้ศึกษาผลของการจัดโปรแกรมเพื่อพัฒนาทักษะเมตาคอกนิชันสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยกลุ่มทดลองคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาในซาราโกซา ประเทศสเปน จำนวน 45 คน อายุ 13-14 ปี โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 21 คน กลุ่มควบคุม 24 คน การวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทดสอบก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ขั้นเข้าร่วมโปรแกรม ขั้นทดสอบหลังเข้าร่วมโปรแกรม และขั้นติดตามผล โดยกลุ่มทดลองจะเข้าร่วมโปรแกรม 9 ครั้งๆ ละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Noel metacognitive skill questionnaire ที่พัฒนาโดยอัลลูวา (Allueva) เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม ส่วนในระยะติดตามผลใช้แบบทดสอบ Noel metacognitive skill questionnaire ที่พัฒนาโดยลาร์ราซ (Larraz) วิธีการที่นำมาใช้ในโปรแกรมประกอบด้วยกระบวนการแก้ปัญหา (problem solving process) ร่วมกับวิธีการแสดงความคิดเป็นคำพูด (verbalization) และกลวิธีกำกับตนเอง (self-regulated strategies) ผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีทักษะเมตาคอกนิชันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยที่ศึกษามาพบว่าการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันมีหลายวิธี อาทิเช่น การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ การใช้ปัญหาปลายเปิด การใช้กระบวนการเมตาคอกนิชัน การใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา การระดมสมอง เทคนิคการโต้แย้ง การสอนแบบวิจัยการเรียนรู้ 5 ขั้น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันได้ แต่การจะนำวิธีการใดไปใช้นั้นจะต้องพิจารณาจากปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น วัย ลักษณะวิชา จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้น เพื่อที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)

2.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking Definition)

มีผู้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลากหลาย ดังนี้

ออสบอร์น (Osborn, 1957, p. 23 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2546, น. 153) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง จินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) คือ เป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่มนุษย์ประสบอยู่ นำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962, p. 16) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถที่จะมีความคิดสร้างสรรค์ได้หลายแบบ และผลของความคิดสร้างสรรค์นั้นมีมากมายไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน

สเปียร์แมน (Spearman, 1963 อ้างถึงใน วิชาพร มาพบสุข, ม.ป.ป., น. 525) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง จินตนาการของมนุษย์ในการสร้างผลผลิตใหม่ๆ

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p. 61) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ เป็นการคิดแบบอเนกนัย ซึ่งจะนำไปสู่การคิด การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่รวมทั้งการคิดหาวิธีแก้ปัญหา

ซิลเวอร์แมน (Silverman, 1985, p. 216 อ้างถึงใน ชนัท ธาตุทอง, 2554, น. 37) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการหยั่งเห็น (insight) การแปรรูป (transform) และการสร้างความสัมพันธ์ ส่งผลให้มีความคิดหรือวิธีการใหม่ๆ

เยาเวพา เดชะคุปต์ (2536, น. 44) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองในการคิดแบบอเนกนัย ซึ่งจะนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544, น. 2 อ้างถึงใน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2550, น. 2) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทางปัญญาระดับสูงโดยนำกระบวนการทางความคิดหลายๆ อย่างมารวมกันเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น

อารี พันธุ์มณี (2546, น. 158) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองในการคิดแบบอเนกนัย นำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ด้วยการคิดดัดแปลง ประยุกต์ความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ รวมทั้งการประดิษฐ์ค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนการคิดทฤษฎี หลักการต่างๆ ได้สำเร็จ

สุวิทย์ มูลคำ (2547, น. 137) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทางปัญญา ที่ขยายความคิดเดิมสู่ความคิดที่แปลกใหม่ที่แตกต่างไปจากความคิดเดิม และเป็นความคิดที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

วนิช สุธาร์ตน์ (2547, น. 164) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากจินตนาการ โดยมีความแตกต่างไปจากความคิดของบุคคลอื่น ความคิดสร้างสรรค์อาศัยพื้นฐานจากประสบการณ์เดิม คือ ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร การศึกษาเหตุผล และการใช้ปัญญาในการจัดสร้างรูปแบบของความคิดในรูปแบบใหม่ อาจแสดงออกมาเป็นรูปธรรมอย่างประจักษ์ชัดหรือก่อให้เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ๆ

พรรณราย ทวีพะประภา (2548, น. 364) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดหาแนวทางที่เป็นไปได้หลายๆ แนวทางเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

สุภัทรา น.วรรณพิน (2555, น. 1) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ที่แตกต่างไปจากเดิม โดยอาศัยพื้นฐานของสิ่งที่มีอยู่เดิมเป็นข้อมูลสำคัญในการค้นคิดสิ่งใหม่ๆ ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ตื่นตาตื่นใจ ไม่เคยเห็นจากที่ใดมาก่อน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมกว่าสิ่งที่มีอยู่เดิม

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 207) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการรวบรวมความรู้ความคิดเดิมแล้วสร้างเป็นความรู้ความคิดของตนเองสามารถคิดนอกกรอบได้ มีผลงานการคิด มีลักษณะที่คิดในแง่บวก คิดในทางที่ดี คิดที่เป็นประโยชน์ ไม่ทำลายล้าง คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ผลงานการคิดสร้างสรรค์จึงต้องเป็นสิ่งใหม่ๆ ใช้การได้ มีความเหมาะสม มีเหตุผลเป็นที่ยอมรับได้ เป็นประโยชน์และมีความคุ้มค่า สามารถใช้แก้ปัญหาได้

จากความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น นำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่ เป็นประโยชน์และสามารถใช้แก้ปัญหาได้

2.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ทอร์แรนซ์ (Torrance, 1962 อ้างถึงใน อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์, 2555, น.165-166; อารี พันธุ์มณี, 2558, น. 9-10) ได้แบ่งองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เป็น 5 องค์ประกอบดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเวลาที่จำกัด โดยพิจารณาจากปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ให้มีความแปลกใหม่ แตกต่างไม่ซ้ำกับความคิดเดิม ความคิดริเริ่มอาจจะเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์เป็นสิ่งใหม่ขึ้นก็ได้

3. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ให้ได้รายละเอียด ชัดเจน เพื่อนำมาตกแต่งขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ รวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ อย่างมีความหมายไปสู่ความคิดที่คาดไม่ถึง

4. ความคิดจินตนาการตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) หรือความเป็นนามธรรมของชื่อเรื่อง หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดจินตนาการชื่อภาพเป็นคุณลักษณะทางความคิดในการมองเห็นภาพรวม การบูรณาการสิ่งต่างๆ เป็นการคิดแบบกว้างมากกว่าคิดเฉพาะเรื่องหรือคิดในแนวตั้ง

5. ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา (Resistance to Premature Closure) หมายถึง ความสามารถอดทนไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ไม่ด่วนสรุปในทันที แต่ให้คิดใคร่ครวญพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้ รวมถึงความกล้าเสี่ยง กล้าคิด กล้าทำ กล้าฉีกกรอบ กล้าที่จะกระทำสิ่งใหม่ๆ ที่แตกต่างจากสิ่งเดิมที่เคยกระทำ

กิลฟอร์ด (Guilford, 1969, pp. 145-151 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2546, น. 159) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณมากในเวลาจำกัด แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1.1 ความคิดคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว ภายในระยะเวลาที่กำหนด

1.2 ความคล่องแคล่วทางด้านการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Association Fluency) เป็นความสามารถในการคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือมีความคล้ายกันได้มากที่สุด ภายในระยะเวลาที่กำหนด

1.3 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยคและนำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการภายในระยะเวลาที่กำหนด

1.4 ความคิดคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถในการคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด ความคล่องด้านนี้มีประโยชน์มากในการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาคงต้องหาวิธีแก้ปัญหาหลายๆ วิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองเพื่อให้ได้วิธีที่ถูกต้องตามต้องการ

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถในการคิดได้หลายอย่างและหลายทิศทาง เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดว่าประโยชน์ของขวดน้ำพลาสติกมีอะไรบ้าง ได้อย่างหลากหลาย และหลายทิศทาง

2.2 ความคิดยืดหยุ่นด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถในการคิดได้อย่างหลากหลายและสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่และแตกต่างไปจากความคิดธรรมดาทั่วไป เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น ความคิดริเริ่มเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิมและอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เจเลนและเออร์บาน (Jellen and Urban, 1986, p. 141) แบ่งองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เป็น 7 ประเภท ได้แก่

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่มตามที่ตนเองมีอยู่
4. ความคิดละเอียดลออ
5. ความกล้าเสี่ยง
6. การผสมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
7. อารมณ์ขัน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์สามารถจำแนกองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ได้ดัง ตาราง 2

จากตารางสรุปได้ว่าองค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 4 ประการ ได้แก่

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่หลากหลาย ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่จำกัด ซึ่งจะนับปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายแง่มุม หลายรูปแบบ และสามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดได้มาก และมีหลักเกณฑ์

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดแปลกใหม่ ที่ต่างไปจากความคิดธรรมดาทั่วไป ต่างจากที่เคยเป็น เป็นความคิดที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน หรืออาจปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้แตกต่างไปจากของเดิม อาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น ผลของการคิดอาจแสดงออกในรูปของผลผลิตหรือกระบวนการคิดก็ได้

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการคิดตกแต่งรายละเอียดของความคิดหลักเพื่อขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ เห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยึดตามองค์ประกอบของทอร์เรนซ์ 5 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ การคิดจินตนาการตั้งชื่อภาพ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

2.3 ประเภทของความคิดสร้างสรรค์

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2544 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2550, น. 3-5) ได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ประเภทของ ความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทความเปลี่ยนแปลง (Innovation) คือ แนวคิดที่เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่มาใช้ในการดำเนินงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์ (Synthesis) คือ การผสมผสานแนวคิดจากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกันแล้วก่อให้เกิดแนวคิดใหม่อันมีคุณค่า

3. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่อเนือง (Extension) คือ การผสมผสานกันระหว่างความคิดสร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลงกับความคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์ คือ

เป็นโครงสร้างหรือกรอบที่ได้กำหนดไว้กว้างๆ แต่ความต่อเนื่องเป็นรายละเอียดที่จำเป็นในการปฏิบัติงานนั้น

4. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทลอกเลียน (Duplication) คือ การจำลองหรือลอกเลียนแบบจากความสำเร็จอื่นๆ โดยอาจจะปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้แปลกไปจากเดิมเพียงเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่ยังคงแบบเดิม

ความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภทต้องอาศัยซึ่งกันและกัน โดยจะบูรณาการและผสมผสานกันอยู่เสมอ เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างกันออกไปหรือเพื่อให้เกิดการเลียนแบบที่ดีกว่าเดิม

2.4 แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม การพัฒนาทางตรงเช่น การสอน ผูกฝนและอบรม ส่วนการพัฒนาทางอ้อม เช่น การสร้างบรรยากาศ และการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างอิสระในการเรียนรู้

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1964 อ้างถึงใน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, น. 5-8) กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กถาม และให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลกๆ ของเด็ก โดยไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกต้องแต่เพียงอย่างเดียว ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ค้นหาเพื่อพิสูจน์คำตอบของเขาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง

2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อการคิดแปลกๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ อย่างอิสระ แม้จะเป็นความคิดเห็นที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อนก็ไม่ควรตัดสินและวิตรอนความคิดเห็นแต่ควรรับฟังไว้ก่อน

3. กระตุ้นหรือรับต่อคำถามที่แปลกๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวาหรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง

4. แสดงและเน้นให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่าและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

5. กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองและยกย่องเด็กที่พยายามเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้หรือค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ควรใช้วิธีบังคับด้วยคะแนนหรือการตรวจสอบ

7. พึงระวังว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กต้องใช้เวลาและพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

8. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเองและยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกกว่าผู้อื่น

นอกจากนี้วิลเลียมส์ (Williams, 1993, pp. 464-484 อ้างถึงใน อารี สัตนหจวี, 2540, น. 9-13) ได้สรุปวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนไว้ 18 ลักษณะ ดังนี้

1. การสอน (paradox) หมายถึง การสอนให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับความคิดเห็นในลักษณะที่ขัดแย้งในตัวของมันเอง เพื่อฝึกฝนให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมที่เคยมี

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึง การสอนให้ผู้เรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปจากที่เคยคิด รวมถึงลักษณะที่คาดไม่ถึงด้วย

3. การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย (Analogies) หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งของหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน แตกต่างหรือตรงกันข้าม อาจอยู่ในรูปคำเปรียบเทียบ คำพังเพย สุภาษิต ก็ได้

4. การบอกสิ่งที่ไม่สอดคล้องไปจากความจริง (Discrepancies) หมายถึง การแสดงความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่สอดคล้องจากความจริงหรือขาดตกบกพร่องหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์

5. การใช้คำถามยั่วแยะและการกระตุ้นให้ตอบ (Ark Provocative Question) หมายถึง การตั้งคำถามแบบปลายเปิดและเป็นคำถามที่ยั่วแยะและไร้ความรู้สึกรักใคร่ให้ค้นคว้าหาคำตอบหรือความหมายอย่างสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คำตอบจากคำถามในลักษณะนี้จะไม่มีความถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เป็นคำถามที่มักลงท้ายว่า วิธีการใดบ้าง มีประโยชน์อย่างไรบ้าง ทำนรู้สึกร้อยอย่างใดบ้าง เป็นต้น

6. การเปลี่ยนแปลง (Example of Change) หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานาน ให้เป็นไปในรูปแบบอื่นและเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการต่างๆ อย่างอิสระ

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of Habit) หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ลดความยึดมั่นต่างๆ เพื่อปรับตนเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง การฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมี แต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างจากเดิม

9. ทักษะการค้นคว้าข้อมูล (The Skill of Search) หมายถึง การฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักการสำรวจเพื่อหาข้อมูล

10. มีความมานะที่จะค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวม ไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนมีความอดทนและพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวมหรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่างๆ

11. ส่งเสริมการคิดเชิงญาณ (Intuitive Expression) หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการแสดงความรู้สึกและมีความคิดที่เกิดจากการมีสิ่งเร้ามากระทบอวัยวะสัมผัสผัสการคิดทางอารมณ์ หรือการคิดจากกลางสังหรณ์ เช่น สมมติว่าตนเองเป็นสิ่งไม่มีชีวิตแล้วให้บอกความรู้สึก

12. การปรับตัวเพื่อพัฒนาตน (Adjustment for Development) หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนพิจารณาถึงความล้มเหลวหรือผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับตนเองหรือผู้อื่น ทั้งที่ตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ ว่าเกิดจากสาเหตุใดเพื่อใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียนนำไปสู่ความสำเร็จ

13. ลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Creative Process) หมายถึง การให้ผู้เรียนศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในด้านพฤติกรรมและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนประสบการณ์ของเขาด้วย

14. การประเมินสถานการณ์ (Evaluate Situation) หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบ โดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกันด้วยการตั้งคำถามว่า ถ้าเกิดสิ่งนี้และจะเกิดผลอย่างไร

15. การพัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skills) หมายถึง การฝึกให้ผู้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกนึกคิดต่อเรื่องี่อ่าน

16. พัฒนาทักษะการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึง การฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟัง หลังจากฟังบทความ เรื่องราว ดนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูล ความรู้ ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่นต่อไป เช่น การให้ฟังดนตรีแล้วคิดทำเต็นรำ เป็นต้น

17. พัฒนาทักษะการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความคิด ความรู้สึกและจินตนาการด้านการเขียนบรรยายหรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจนเช่น ให้แต่งเรื่องจากคำที่กำหนดให้

18. ทักษะการมองเห็นภาพในมิติต่างๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ใช่ซ้ำของเดิม เช่น ให้อาณาภพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น สามเหลี่ยม วงกลม สีเหลี่ยม เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถสามารถทำได้หลายวิธีทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงเป็นหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้โดยต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับบุคคล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

2.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดสร้างสรรค์มีผู้กล่าวไว้หลายทัศนะ ดังนี้

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962, p. 3 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, น. 191-192) มีความเชื่อว่า “การศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ เพราะความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตมากแต่ผู้สอนไม่สามารถสอนทุกสิ่งทุกอย่างให้กับผู้เรียนได้ ผู้เรียนต้องสามารถคิดค้นวิธีนำความรู้และแสวงหาความรู้ไปในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำรงชีวิต”

ทอร์เรนซ์ได้เสนอกระบวนการคิดสร้างสรรค์ เป็น 5 ขั้น ดังนี้ (ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, 2558, น. 99-100)

1. การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact-Finding) คือ การที่บุคคลรู้สึกกังวล สับสน วุ่นวายขึ้นในใจ แต่ยังไม่ทราบสาเหตุของความกังวลนั้น จึงพยายามคิดว่าสิ่งที่ทำให้เกิดความกังวลคืออะไร
2. การค้นพบปัญหา (Problem - Finding) คือ การพิจารณาสิ่งที่ทำให้เกิดความกังวลด้วยความมีสติจนเข้าใจถึงความกังวล วุ่นวาย สับสน จนสามารถระบุได้ว่าอะไรคือปัญหา
3. การค้นพบแนวคิด (Idea - Finding) คือ การคิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบความคิด
4. การค้นพบคำตอบ (Solution - Finding) คือ การทดสอบสมมติฐานจนสามารถค้นพบคำตอบ
5. การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance - Finding) คือ การยอมรับคำตอบที่ค้นพบ มีการเผยแพร่และคิดต่อไปว่า การค้นพบนี้จะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปอีก ที่เรียกว่าการทำทลายในทิศทางใหม่

วอลลาส (Wallas) ได้เสนอว่ากระบวนการคิดสร้างสรรค์เกิดจากการคิดสิ่งใหม่ๆ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) คือ การรวบรวมข้อมูลหรือระบุปัญหา
2. ขั้นความคิดกำลังฟักตัว (Incubation) คือ การอยู่ในความวุ่นวายของข้อมูลที่ได้มา
3. ขั้นความคิดกระจ่างชัด (Illumination) คือ ขั้นที่ความคิดที่สับสนได้รับการนำมาเรียบเรียง จัดระเบียบและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันทำให้เห็นภาพรวมของความคิด
4. ขั้นทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง (Verification) คือ ขั้นที่ความคิดเห็นจากสามขั้นแรก มาพิสูจน์ว่าจริงหรือถูกต้องหรือไม่

จะเห็นได้ว่าการเกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นจะเกิดขึ้นเป็นขั้นตอน ตามลำดับขั้น ซึ่งเรียกว่ากระบวนการคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นในการพัฒนาและเสริมสร้างจึงควรคำนึงถึงกระบวนการเกิดความคิดประกอบด้วย

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยในประเทศ

สุพันธ์วีดี ไวยรูป (2553) ได้ศึกษาการพัฒนากิจการจัดการเรียนรู้วิชาสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ระดับปริญญาตรี โดยใช้การสอนด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์และการอภิปรายกลุ่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เสนอแผนการจัดการเรียนรู้วิชาสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์และการอภิปรายกลุ่ม 2) ศึกษาความสามารถในการออกแบบกิจกรรมศิลปะของผู้เรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดสร้างสรรค์ร่วมกับการอภิปรายกลุ่มย่อย ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ นักศึกษาแขนงวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชาสุนทรียภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ปีการศึกษาที่ 1/2553 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 38 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์และการอภิปรายกลุ่มผลการศึกษาพบว่านักศึกษามีพัฒนาการทางด้านการออกแบบความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น

วรรณวีร์ บุญคุ้ม (2556) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ในการเรียนรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียน ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร และ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่เรียนรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 31 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบฝึกทักษะการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์รายวิชาการวิจัยในชั้นเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์รายวิชาการวิจัยในชั้นเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียนซึ่งผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น ผลจากการศึกษาพบว่า 1) ความสามารถในการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียน ในภาพรวมนักศึกษาเห็นด้วยกับการใช้แบบฝึกทักษะในระดับมากที่สุด

วิไลลักษณ์ สายเสน่ห์ (2556) ได้ศึกษาผลการสอนโดยเทคนิควิธีสอนแบบหมวกหกใบในวิชาการคิดเชิงวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ที่ต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาศรีปริญาบัณฑิต วิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยเทคนิควิธีสอนแบบหมวกหกใบในวิชาการคิดเชิงวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ที่ต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาศรีปริญาตรีปีที่ 1 และ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1/2556 จำนวน 12 คณะวิชา กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาศรีปริญาตรีปีที่ 1 และ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1/2556 จาก 2 คณะวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์และคณะการบัญชี แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นโดยอ้างอิงตามแบบวัดของทอร์แรนซ์ และแผนการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบหมวกหกใบความคิดหกใบ ผลการศึกษาพบว่า 1) นักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบหมวกหกใบมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนปกติ 2) คะแนนความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบหมวกหกใบไม่แตกต่างกับนักศึกษาที่ได้รับการสอนปกติ และ 3) คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบหมวกหกใบหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

งานวิจัยต่างประเทศ

ราบานอสและทอร์เรส (Rabanos, & Torres, 2012) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนซาราโกซา ประเทศสเปน ปีการศึกษา 2008 ถึง 2009 จำนวน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 24 คน กลุ่มควบคุม 24 คน อายุ 13-14 ปี เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (TTCT) ฉบับ A และฉบับ B ใช้วัดก่อนทดลองและหลังการทดลอง แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จินตนาการสำหรับเด็กเล็ก (PIC-J) วัดความคิดสร้างสรรค์ในระยะติดตามผล ซึ่งแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนานและโปรแกรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ด้านคำพูด (narrative) และด้านกราฟิก (graphic) สถิติที่ใช้ คือ ANOVA ผลการวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์ด้านคำพูดแลกราฟิกในกลุ่มทดลองสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความคิดสร้างสรรค์ด้านคำพูดสูงกว่าความคิดสร้างสรรค์ด้านกราฟิก ในระยะติดตามผลพบว่าความคิดสร้างสรรค์ด้านคำพูด และความคิดสร้างสรรค์ด้านกราฟิกของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

เมด โมฮัมหมัด (Majed Mohammad, 2012) ได้ศึกษาระดับความคิดสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงเมตาคอกนิชันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศจอร์แดน วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาระดับของความคิดสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงเมตาคอกนิชันของนักเรียนแยกตามเพศ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 372 คน จากนักเรียน เกรด 8,9 และ 10 เป็นชาย 186 คน หญิง 186 คน โดยวิธีการแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามเมตาคอกนิชัน (The Metacognitive Inventory) ประกอบด้วยข้อความจำนวน 52 ข้อ และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ แบบรูปภาพ B (Torrance Test, p. Figure B) สถิติที่ใช้ ได้แก่ Mean, Standard Deviation (SD), T-test ผลการวิจัย พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของเพศชายและเพศหญิงของความคิดสร้างสรรค์และและทักษะการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน ซึ่งเพศชายจะมีคะแนนในระดับสูงกว่าเพศหญิง นักวิจัยแนะนำว่าการศึกษาต่อไปควรจะมีมุ่งเน้นไปที่โปรแกรมการฝึกอบรมสำหรับนักเรียนเกี่ยวกับการคิดเชิงเมตาคอกนิชันที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์

มาเรีย ลุยซ่า และมาเรีย เทเรซ่า (Maria Luisa , & María Teresa , 2013) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับเมตาคอกนิชันอย่างไร วัตถุประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคอกนิชันกับความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ศึกษาความสามารถของเมตาคอกนิชันในการทำนายความคิดสร้างสรรค์ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเมตาคอกนิชันกับความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาและความคิดสร้างสรรค์ด้านกราฟิก (verbal and graphic creativity) และศึกษาผลของเพศที่มีต่อเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 360 คน เพศชาย 98 คน เพศหญิง 262 คน อายุ

เฉลี่ย 18-23 ปี จากมหาวิทยาลัยนาวารร์รา ประเทศสเปน ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาสังคมวิทยา ประยุกต์ ทำงานในสังคม (social work), และความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและการศึกษาระดับ ประถมศึกษา (specialising in infant and primary education) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Test of Creative Imagination ของอาร์โตลาและคณะ (Artola et al., 2012) และแบบวัด ความคิดสร้างสรรค์เชิงเมตาคอกนิชัน (Creative Metacognition Scale) ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบ Creative Metacognition Scale หลังจากได้ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเมตาคอกนิชัน ของ Brown (1987), Schraw & Dennison (1994), Sigler & Tallent-Eunnels (2006) และ Thomas (2003) และความคิดสร้างสรรค์ ของ Feldhusen (1995), Mokhtari & Reichard (2002) และ Pesut (1990) เกณฑ์ที่ใช้วัดเมตาคอกนิชัน จะวัดใน 2 มิติ คือ ความรู้ในเมตาคอกนิชันและการ ควบคุมเมตาคอกนิชัน ผลการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินกับความคิด สร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้เมตาคอกนิชันยังทำนายความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษา (verbal creativity) ได้ด้วย ผลการวิจัยยังพบว่าความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาและด้านกราฟิกของ นักศึกษามีความแตกต่างกัน และพบว่านักศึกษาชายและหญิงจะมีความแตกต่างกันเฉพาะ ความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษา

ฮาร์โกลบ (Hargrove, 2013) ได้ศึกษาผลของการประเมินในระยะยาวของเมตา คอกนิชันที่มีต่อการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของ การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้และเมตาคอกนิชันที่มีต่อการพัฒนาความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและการคงอยู่ของความคิดสร้างสรรค์ตลอด 4 ปี โดยติดตามนักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 จนถึงชั้นปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ Educational intervention Similarities Test by Wallach and Kogan (1965) และ The Remote Association Test (RAT) by Mednick (1962) ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้และเมตา คอกนิชันนั้นส่งผลให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น ซึ่งคำถามที่ตามมาคือหาก ระยะเวลาผ่านไปนานนักศึกษายังรักษาหรือมีการปรับปรุงระดับของความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เข้าร่วมทดลองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง คือ online blogs and other Internet based technologies เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วนักศึกษามีระดับความคิด สร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ความรู้ที่ได้นอกเหนือจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าการจัด intervention โดย การใช้ online blogs and other Internet based technologies ช่วยเสริมสร้าง และรักษาความสามารถความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาจนจบการศึกษาด้วย การค้นพบครั้งนี้ทำ

ให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้และเสนอให้มีการประยุกต์ใช้เมตาคognition ผ่านเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อช่วยในกระบวนการนี้

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่าประสบการณ์ในเมตาคognition ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน มีความสัมพันธ์กับกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย การค้นหาข้อเท็จจริง การค้นพบปัญหา การค้นพบแนวคิด การค้นพบคำตอบ และการยอมรับผลจากการค้นพบ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition ยังส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ด้วย

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

3.1 ความหมายของรูปแบบ (Model)

คำว่ารูปแบบ (Model) มีผู้ให้ความหมายไว้หลายทัศนะ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2560) (เอกสารจากเว็บไซต์) ให้ความหมายว่ารูปแบบ หมายถึง โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ เพื่อใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ ที่มีในปรากฏการณ์ธรรมชาติหรือในระบบต่างๆ อธิบายลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบหรือกิจกรรมในระบบ

อุทุมพร จามรมาน (2541, น. 22) ให้ความหมายว่ารูปแบบ หมายถึง ชุดของทฤษฎีที่ผ่านการทดสอบความแม่นยำ (validity) และความน่าเชื่อถือ (reliability) แล้ว สามารถระบุและพยากรณ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือทางสถิติได้ด้วย ทิศนา แคมมณี (2556, p. 2) ให้ความหมายว่ารูปแบบ หมายถึง การนำความคิดที่เป็นนามธรรมมาแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย เป็นแผนผัง ไดอะแกรม หรือแผนภาพ เพื่อช่วยให้ตนเองและผู้อื่นเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2556, น. 59) ให้ความหมายว่ารูปแบบ หมายถึง เครื่องมือทางความคิดที่บุคคลใช้ในการแสวงหาคำตอบ หาความรู้ ความเข้าใจในปรากฏการณ์ทั้งหลาย

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่พัฒนาขึ้นจากหลักการแนวคิด หรือทฤษฎีที่เป็นนามธรรมมาแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ เพื่อช่วยให้ตนเองและผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน

3.2 ลักษณะของรูปแบบ

รูปแบบที่ใช้โดยทั่วไปมี 5 ลักษณะ ได้แก่ (Kaplan, 1964 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2556, น. 2)

1. รูปแบบเชิงเปรียบเทียบ (Analogue Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกในลักษณะของการเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ อย่างน้อย 2 สิ่งขึ้นไป รูปแบบลักษณะนี้ใช้มากทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์

2. รูปแบบเชิงภาษา (Semantic Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกผ่านทางภาษา (พูดและเขียน) เป็นรูปแบบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิ หรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิด องค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้นๆ รูปแบบลักษณะนี้ใช้มากทางด้านศึกษาศาสตร์

3. รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกผ่านทางสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งส่วนมากจะเกิดขึ้นหลังจากได้รูปแบบเชิงภาษาแล้ว เป็นรูปแบบที่ใช้สมการทางคณิตศาสตร์เป็นสื่อในการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ รูปแบบประเภตินี้นิยมใช้กันทั้งในสาขาจิตวิทยาและศึกษาศาสตร์รวมทั้งการบริหารการศึกษาด้วย

4. รูปแบบเชิงแผนผัง (Schematic Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกผ่านทางแผนผัง กราฟ แผนภาพ ไดอะแกรม เป็นต้น

5. รูปแบบเชิงสาเหตุ (Causal Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่างๆ ของสภาพการณ์ ปัญหาใดๆ รูปแบบด้านศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่มักมีรูปแบบนี้

จะเห็นได้ว่าลักษณะของรูปแบบมี 5 ลักษณะ คือรูปแบบเชิงเปรียบเทียบ รูปแบบเชิงภาษารูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ รูปแบบเชิงแผนผัง และรูปแบบเชิงสาเหตุ ซึ่งการจะพัฒนารูปแบบลักษณะใดนั้นต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระของการจัดการเรียนรู้นั้น

3.3 องค์ประกอบของรูปแบบ

คีฟส์ (Keeves, 1997, pp. 386-387 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2556, น. 2) แบ่งองค์ประกอบของรูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนาย (Prediction) ผลที่ตามมาสามารถพิสูจน์และตรวจสอบได้ กล่าวคือ สามารถนำไปสร้างเครื่องมือเพื่อไปพิสูจน์ทดสอบได้

2. โครงสร้างของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship) ซึ่งสามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์หรือเรื่องนั้นๆ ได้

3. รูปแบบจะต้องสามารถช่วยสร้างจินตนาการ (Imagination) ความคิดรวบยอด (Concept) และความสัมพันธ์ (Interrelations) รวมทั้งช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะความรู้

4. รูปแบบควรประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural Relationship) มากกว่าความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (Associative Relationship)

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2556, น. 60) แบ่งองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็น 4 ประการ ได้แก่

1. หลักการของรูปแบบ เป็นการกล่าวถึงความเชื่อ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่นำมาเป็นฐานคิดในการออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นการกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมและขั้นตอนของการดำเนินงานของรูปแบบนั้นๆ

2. จุดประสงค์ของรูปแบบ เป็นการกล่าวถึงสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ เป็นการกล่าวถึงขั้นตอน วิธีดำเนินการ และกิจกรรมต่างๆ ที่จะนำมาใช้เพื่อให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นบรรลุตามจุดประสงค์

4. การวัดและประเมินผล เป็นการกล่าวถึงการประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

ทิตินา แชนมณี (2556, น. 3) กล่าวว่ารูปแบบการเรียนการสอน คือ สภาพ ลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยประกอบด้วย กระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอนรวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถเป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบการเรียนการสอนนั้นๆ

2. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

3. มีการจัดระบบ คือ การจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ

4. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้ หมายถึง แบบแผนหรือการจัดการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ มีจุดมุ่งหมาย มีขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีปรัชญาหลักการ แนวคิดหรือความเชื่อพื้นฐาน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนวิธีต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันและมีการแสดงให้เห็นถึงแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ หลักการของรูปแบบ จุดประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

3.4 รูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นสากล

ทิตินา แชมมณี (2556, น. 6) ได้จัดหมวดหมู่ของรูปแบบการสอนตามลักษณะของวัตถุประสงค์เฉพาะหรือเจตนารมณ์ของรูปแบบ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 5 หมวด ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) เป็นรูปแบบที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่างๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด เช่น รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย รูปแบบการเรียนการสอนโดยการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า รูปแบบการเรียนการสอนเน้นความจำ รูปแบบการเรียนการสอนโดยผังกราฟฟิก เป็นต้น

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (Affective domain) เป็นรูปแบบที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรัก เคารพ คำนึง คุณธรรมและจริยธรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากแก่การพัฒนาหรือปลูกฝัง เช่น รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาจิตพิสัยของแคทรทไวล บลูมและมาเซีย รูปแบบการเรียนการสอนโดยการชักจูง รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ เป็นต้น

3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psycho-motor domain) เป็นรูปแบบที่มุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการที่แตกต่างไปจากการพัฒนาทางด้านจิตพิสัยหรือพุทธิพิสัย เช่น รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน รูปแบบ

การเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของเดฟ รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติตามองค์ประกอบของทักษะ เป็นต้น

4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (Process skills) เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีดำเนินการต่างๆ ซึ่งอาจเป็นกระบวนการทางสติปัญญา เช่น กระบวนการสืบสอบแสวงหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่างๆ อาทิเช่น การคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ เป็นต้น รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ เช่น รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดอุปนัย รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ เป็นต้น

5. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (Intigration) เป็นรูปแบบที่พยายามพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่างๆ ของผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน โดยการบูรณาการทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและวิธีการรูปแบบ การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้สอดคล้องกับหลักทฤษฎีทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้านหรือการพัฒนาเป็นองค์รวม เช่น รูปแบบการเรียนการสอนทางตรง รูปแบบการเรียนการสอนโดยการสร้างเรื่อง รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น

สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้อันเป็นสากลแบ่งเป็น 5 หมวด คือ รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาด้านพุทธิพิสัย พัฒนาด้านจิตพิสัย พัฒนาด้านทักษะพิสัย พัฒนาด้านกระบวนการ และเน้นการบูรณาการ ซึ่งผู้สอนจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้

3.5 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ทิสนา แคมมณี, 2552, น. 201-204 อ้างถึงใน เต็มศักดิ์ คทวณิช, 2555, น. 27-28) ใช้แนวคิดการจัดระบบซึ่งสรุปเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการพัฒนาหรือการสร้างระบบหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. ศึกษาหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดองค์ประกอบและเห็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
3. ศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยให้ค้นพบองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้รูปแบบมีประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง พิจารณาถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ใน

การจัดองค์ประกอบและจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลาย การนำข้อมูลจากความเป็นจริงมาในการสร้างรูปแบบจะช่วยให้รูปแบบนั้นมีประสิทธิภาพ

4. กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ การพิจารณาว่ามีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ ในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยประสบการณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และความละเอียดรอบคอบจึงจะสามารถกำหนดองค์ประกอบที่จะเอื้อให้รูปแบบนั้นประสบความสำเร็จได้

5. การจัดกลุ่มองค์ประกอบ ได้แก่ การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการในขั้นต่อไป

6. การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใด สิ่งใดควรมาก่อนมาหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานไปได้ ขั้นนี้เป็นขั้นที่อาจใช้เวลาในการพิจารณา

7. การจัดผังระบบ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ โดยแสดงให้เห็นถึงผังจำลองขององค์ประกอบต่างๆ

8. ทดลองรูปแบบเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น

9. ประเมินผล ได้แก่ การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองรูปแบบว่าได้ผลตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากน้อยเพียงใด

10. การปรับปรุงรูปแบบ โดยนำผลการทดลองมาปรับปรุงรูปแบบให้ดียิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ จะต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีการดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อให้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

4.1 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

4.1.1 ความเป็นมาของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเขาว์นปัญญาของ (Piaget) และวิกอทสกี (Vygotsky) เพียเจต์อธิบายว่าพัฒนาการทางเขาว์นปัญญาของมนุษย์เกิดจากกระบวนการดูดซึม (assimilation) และ

กระบวนการปรับโครงสร้างทางเซาวันปัญญา (accommodation) พัฒนาการนี้จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและดูดซึมข้อมูลใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากข้อมูลใหม่และข้อมูลเดิมไม่สัมพันธ์กัน จะเกิดภาวะไม่สมดุล (disequilibrium) ทำให้บุคคลจะต้องปรับสภาวะให้อยู่ในภาวะสมดุล (equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางเซาวันปัญญา (accommodation) เพื่เจตักล่าวว่าบุคคลจะมีพัฒนาการเป็นไปตามลำดับขั้น ส่วนวิกอทสก็อธิบายว่ามนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด เซาวันปัญญาได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมทางสังคมซึ่งก็คือวัฒนธรรมที่แต่ละสังคมสร้างขึ้น ดังนั้นสถาบันทางสังคมต่างๆ จึงมีอิทธิพลต่อเซาวันปัญญาของบุคคล นอกจากนั้นภาษายังเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิดและการพัฒนาเซาวันปัญญาขั้นสูง พัฒนาการทางภาษาและทางความคิดของเด็กเริ่มด้วยการพัฒนาที่แยกจากกัน แต่เมื่ออายุมากขึ้นพัฒนาการทั้งสองด้านจะเป็นไปร่วมกัน

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง จัดเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธิปัญญานิยม (cognitive psychology) ประเด็นสำคัญประการแรกของทฤษฎีการเรียนรู้ตาม Constructivism คือ ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม โดยใช้กระบวนการทางปัญญา (cognitive apparatus) ของตน

ประเด็นสำคัญประการที่สองของทฤษฎี คือ โครงสร้างทางปัญญาเป็นผลของความพยายามทางความคิด ผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้โดยจัดสภาพการณ์ที่ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (ทีศนา แซมมณี, 2556, น. 90-96)

4.1.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองไปในการเรียนการสอน สามารถทำได้หลายประการ ดังนี้

1. ผลของการเรียนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองจะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้และการตระหนักรู้ในกระบวนการนั้น ดังนั้นเป้าหมายของการเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง (authentic task) ซึ่งครูจะต้องเป็นตัวอย่างและฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ในขณะที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
2. เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียน ไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ทักษะต่างๆ จะต้องให้มีประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาได้จริง

3. ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (active) ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเองจนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น

4. ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคม จริยธรรม (sociomoral) ให้เกิดขึ้น กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและบุคคลอื่นๆ อันจะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น ชับซ้อนขึ้นและหลากหลายขึ้น

5. ในการเรียนการสอนผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยผู้เรียนจะนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เช่น เลือกสิ่งที่ต้องการเรียนเอง ตั้งกฎระเบียบเอง แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเอง เลือกผู้ร่วมงานเอง รวมถึงรับผิดชอบในการดูแลรักษาห้องเรียนร่วมกัน

6. ครูมีบทบาทเปลี่ยนไปจากเดิม จากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนเปลี่ยนไปเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก ให้ความร่วมมือแก่ผู้เรียน คือการเรียนการสอนจะต้องเปลี่ยนจากการให้ความรู้ (instruction) ไปเป็นการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ (construction) โดยบทบาทของครู จะต้องทำหน้าที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดแก่ผู้เรียน จัดกิจกรรมการเรียนให้ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปในทางที่ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้คำปรึกษาแนะนำทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคมแก่ผู้เรียน ดูแลให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนั้นครูยังต้องมีความเป็นประชาธิปไตยและมีเหตุผลในการสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

7. ในด้านการประเมินผลการเรียนการสอน เนื่องจากการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ ขึ้นกับความสนใจและการสร้างความหมายที่แตกต่างกันของบุคคล ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะหลากหลาย ดังนั้น การประเมินผลจึงจำเป็นต้องมีลักษณะเป็น "goal free evaluation" ซึ่งหมายถึงการประเมินตามจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไปในแต่ละบุคคลหรืออาจวิธีการที่เรียกว่า "socially negotiated goal" และการประเมินควรวิธีการหลากหลาย ซึ่ง อาจเป็นการประเมินจากเพื่อน แฟ้มผลงาน (portfolio) รวมทั้งการประเมินตนเองด้วย นอกจากนั้นการวัดผลจำเป็นต้องอาศัยบริบทจริงที่มีความซับซ้อนเช่นเดียวกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยบริบท กิจกรรม และงานที่เป็นจริง การวัดผลจะต้องกิจกรรมหรืองานในบริบทจริงด้วย ซึ่งในกรณีนี้ที่จำลองของจริงมาก็สามารถทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ควรเป็นเกณฑ์ในโลกของความเป็นจริงด้วย (Jonassen, 1992, pp. 137-147 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2556, น. 95)

4.2 แนวคิดของแม็คคาร์ธี (McCarthy)

4.2.1 ประวัติความเป็นมาของแนวคิด

ดร. เบอ์นิส แม็คคาร์ธี (Bernice McCarthy) ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากบริษัทแมคโดนัลด์ ในปี ค.ศ. 1979 เพื่อทำวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบทางสมองและสไตล์การเรียนรู้ของเด็ก โดยพัฒนาขึ้นจากแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้ของเดวิด โคลบ (David Kolb) ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของ 2 มิติ มิติที่ 1 คือ การรับรู้ (Perception) ซึ่งการรับรู้ของบุคคลมี 2 ช่องทาง คือ ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และมิติที่ 2 คือกระบวนการจัดกระทำข้อมูล (Processing) ซึ่งการจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับนั้นมี 2 ลักษณะ คือ การลงมือทดลองปฏิบัติและการสังเกตโดยใช้ความคิดอย่างไตร่ตรอง ดังนั้นการเรียนรู้ของบุคคลเกิดจากการที่บุคคลรับรู้สิ่งต่างๆ แล้วนำสิ่งที่ตนรู้นั้นไปสู่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลนั่นเอง

ในปี ค.ศ. 1980 แม็คคาร์ธีและคณะได้นำแนวคิดของโคลบมาประยุกต์และพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ (4 Types of students) ที่เรียกว่า 4 MAT หรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับระบบการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา โดยใช้คำถามหลัก 4 คำถามคือ ทำไม (Why) อะไร (What) อย่างไร (How) และถ้า (If) ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันทั้ง 4 แบบให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนในการพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ ผู้เรียนมีการใช้สมองแต่ละซีกแตกต่างกันและมีความสามารถที่ติดตัวแอบแฝงมาด้วย ดังนั้นผู้เรียนจึงมีวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกันและผู้เรียนแต่ละแบบควรได้รับโอกาสในการพัฒนาการเรียนรู้แบบที่ตนถนัดเพื่อให้บรรลุถึงศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนแต่ละคนก็ควรได้รับโอกาสในการเรียนรู้ในวิธีที่ตนเองไม่ถนัดด้วย เพื่อพัฒนาศักยภาพและพัฒนาสมองในด้านที่บกพร่องของตนเอง ในการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว จะต้องมีการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาไปพร้อมๆ กันและอย่างเท่าเทียม (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และ ไพเราะ พุ่มมัน, 2542, น. 7-11 อ้างถึงใน ทิศนา แชมมณี, 2556, น. 60-62)

4.2.2 หลักการของแนวคิด

แนวคิดของแมคคาร์ธีเป็นการนำเอาแนวคิดของคอล์บมาประยุกต์โดยมีหลักการสำคัญ ดังนี้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 371-372)

1. มนุษย์ได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้และปรับแต่งให้เกิดเป็นรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะตนที่ไม่เหมือนใคร

2. รูปแบบการเรียนรู้ที่สำคัญมี 4 รูปแบบ ซึ่งมีคุณค่าเท่าเทียมกันและผู้เรียนต้องการที่จะมีความสุขและสะดวกสบายในวิธีการเรียนรู้ของตน

3. รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ ได้แก่

ผู้เรียนแบบที่ 1 (Type one learner) เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (imaginative learners) คือ ผู้เรียนที่มีความถนัดในการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และใช้กระบวนการจัดการกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมของตนเองได้อย่างดี ผู้เรียนในรูปแบบนี้ จะต้องเข้าใจก่อนว่าทำไมพวกเขาต้องเรียน และจะเกี่ยวข้องกับตัวเขาหรือสิ่งที่เขาสนใจอย่างไร ชอบขบคิดปัญหาต่าง ๆ ค้นหาเหตุผล และสร้างความหมายเฉพาะของตนเอง ผู้เรียนต้องหาเหตุผลที่จะเรียนรู้ก่อนสิ่งอื่น ๆ และจะเรียนรู้ได้ดีหากมีการถกเถียง อภิปราย ได้วาที่ กิจกรรมกลุ่ม การใช้การเรียนแบบร่วมมือ ครูต้องให้เหตุผลก่อนเรียนหรือระหว่างการเรียน

ผู้เรียนแบบที่ 2 (Type two learner) เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (analytic learners) คือ ผู้เรียนที่มีความสนใจในข้อเท็จจริง ถนัดการวิเคราะห์ มีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ผู้เรียนกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับความรู้ที่เป็นทฤษฎี รูปแบบ และความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ การอ่าน การค้นคว้า ข้อมูลจากตำราหรือเอกสารต่าง ๆ การจัดการเรียนการสอนให้เด็กกลุ่มนี้ ควรใช้วิธีการบรรยาย และทดลอง การวิจัย หรือการทำรายงานการวิเคราะห์

ผู้เรียนแบบที่ 3 (Type three learner) เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (commonsense learners) คือ ผู้เรียนที่มีความสามารถในการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือทำ ผู้เรียนกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้ความรู้ ความก้าวหน้าและการทดลองปฏิบัติ กิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติและกิจกรรมการแก้ปัญหา จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่มนี้ รูปแบบการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือ การทดลองให้ปฏิบัติจริงลองทำจริง

ผู้เรียนแบบที่ 4 (Type four learner) เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน (dynamic learners) คือ ผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ที่เป็นการสำรวจ ค้นคว้า การค้นพบด้วยตนเอง แล้วเชื่อมโยงความรู้เหล่านั้นไปสู่การทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ครูต้องใช้วิธีการสอนแบบค้นพบด้วยตนเอง ให้เรียนรู้และสอนกันเอง

4. ผู้เรียนทุกคนจำเป็นต้องมีครูที่สอนด้วยวิธีการครบ 4 แบบ เพื่อที่เรียนได้อย่างสะดวกสบายและประสบผลสำเร็จ ต่อจากนั้นสามารถพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้ในด้านอื่นๆ ต่อไป

5. ระบบการจัดกิจกรรมการสอน 4 MAT จะดำเนินไปตามวัฏจักรการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนทั้ง 4 แบบและผสมผสานกับลักษณะพิเศษซึ่งเน้นความก้าวหน้าการเรียนรู้ตามธรรมชาติ

6. วิธีการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบนี้จำเป็นต้องสอนโดยเทคนิคกระบวนการสมองซีกซ้ายและซีกขวา ผู้เรียนที่มีความถนัดทางสมองซีกขวาก็จะเรียนรู้ได้เพียงครึ่งเวลา และปรับครึ่งเวลาที่เหลือนั้นให้เหมาะสม ส่วนผู้เรียนที่มีความถนัดทางสมองซีกซ้ายจะเรียนรู้ได้เพียงครึ่งเวลา และปรับครึ่งเวลาและเรียนรู้ดัดแปลงครึ่งเวลาที่เหลือนั้นให้เหมาะสมเช่นกัน

7. เป้าหมายหลักของการศึกษา คือ การพัฒนาและบูรณาการการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน รวมถึงการพัฒนาและการบูรณาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

8. ผู้เรียนจะกลายเป็นที่ยอมรับว่าตนมีความเข้มแข็ง และสามารถนำมาให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพของตนเพื่อเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ

9. ถ้าเรามีความสนใจและมีความสุขกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ก็จะเรียนรู้จากผู้อื่นได้มากขึ้นเท่านั้น

หลักการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ หรือที่เรียกว่า 4 MAT สามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันทั้ง 4 แบบให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนในการพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากผู้เรียนมีลีลาหรือวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกันและผู้เรียนแต่ละแบบควรได้รับโอกาสในการพัฒนาการเรียนรู้แบบที่ตนถนัดเพื่อให้บรรลุถึงศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนแต่ละคนก็ควรได้รับโอกาสในการเรียนรู้ในลีลาที่ตนเองไม่ถนัดด้วย เพื่อพัฒนาศักยภาพและพัฒนาสมองในด้านที่บกพร่องของตนเอง

4.3 การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)

4.3.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานไว้หลายทัศนะดังนี้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, น. 1) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้หรือการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่างๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเองหรือของกลุ่ม เป็นการตัดสินใจร่วมกัน จนได้ชิ้นงานที่สามารถนำผลการศึกษาไปได้ในชีวิตจริง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555, น. 343) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน หมายถึง การสอนที่ให้โอกาสนักเรียนได้วางโครงการและดำเนินการให้สำเร็จตามความมุ่งหมายของโครงการนั้น อาจเป็นโครงการที่จัดทำเป็นหมู่หรือคนเดียวก็ได้ นักเรียนจะมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการทำงานนั้นด้วยตนเอง ลักษณะการสอนคล้ายตามสภาพจริงของสังคม เป็นการทำงานที่เริ่มต้นด้วยปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาโดยลงมือทดลองปฏิบัติจริง

ทีศนา เขมมณี (2556, น. 139) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน หมายถึง การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดค้น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2556, น. 25) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน หมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา ความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่นั้นทั้งนักเรียนและครูไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกทำโครงการที่ตนเองสนใจ โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมมือวางแผนในการทำโครงการและลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ จนกระทั่งได้พบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่และวิธีการใหม่ด้วยตัวของผู้เรียนเอง

4.3.2 หลักการของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อและหลักการต่อไปนี (Guzdial, 1998, pp. 47-71 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2556, น. 138-140)

4.3.2.1 โครงการเป็นกิจกรรมที่จัดทำขึ้นโดยสัมพันธ์กับสภาพความเป็นจริงนำไปประยุกต์ได้ในชีวิตจริง จึงเป็นการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง

4.3.2.2 การให้ผู้เรียนทำโครงการเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่กระบวนการสืบสอบ (process of inquiry) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องการคิดขั้นสูงที่ซับซ้อนขึ้น จึงถือเป็นการพัฒนากระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียนไปในตัว

4.3.2.3 ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตผลงานที่เป็นรูปธรรมออกมา ผลผลิตที่แสดงออกถึงความรู้ความคิดของผู้เรียนนี้ สามารถนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนและวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างชัดเจน

4.3.2.4 การแสดงผลงานต่อสาธารณชน สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และการทำงานให้แก่ผู้เรียนได้ ซึ่งแรงจูงใจจะมีผลต่อการใส่ใจ ความกระตือรือร้นและความอดทน ในการแสวงหาความรู้ การศึกษาหาความรู้และการใช้ความรู้

4.3.2.5 การให้ผู้เรียนทำโครงการนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการสืบสอบและการแก้ปัญหาแล้ว ยังสามารถช่วยดึงศักยภาพต่างๆ ที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ด้วย

4.3.3 ตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (ทิศนา แคมมณี, 2556, น. 139-140)

4.3.3.1 ผู้สอนและผู้เรียนมีการอภิปรายปัญหาต่างๆ ร่วมกัน ผู้เรียนมีการเลือกปัญหาที่ตนสนใจที่จะจัดทำเป็นโครงการหรือโครงการงาน

4.3.3.2 ผู้สอนมีการชี้แจงหรือทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวัตถุประสงค์ในการทำโครงการ ความคาดหวังต่อการทำโครงการ วิธีการและกระบวนการในการดำเนินการ รวมทั้งบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน

4.3.3.3 ผู้เรียนมีการร่วมกันศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่จะทำจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

4.3.3.4 ผู้เรียนมีการร่วมกันวางแผนจัดทำโครงการ ซึ่งมักประกอบด้วยความเป็นมาและความสำคัญของประเด็นปัญหาที่จะจัดทำเป็นโครงการ วัตถุประสงค์ กระบวนการ หรือขั้นตอนในการดำเนินงาน แหล่งทรัพยากรและวัสดุต่างๆ ที่ต้องการ บทบาทหน้าที่ของบุคคลที่ร่วม

โครงการ เครื่องมือ เวลา และค่าใช้จ่ายที่ต้องการ ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินโครงการ การประเมินผลโครงการ และการอภิปรายผลการเรียนรู้ ผู้สอนมีการให้คำปรึกษาแนะนำ และให้ความรู้ที่จำเป็นต่อการทำโครงการตามความจำเป็น

4.3.3.5 ผู้เรียนมีการเขียนโครงการและนำเสนอผู้สอน ผู้สอนอาจให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือต่างๆ ตามความจำเป็น ไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไป ผู้สอนมีการให้ความเห็นอบในการทำโครงการ และช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ตามความจำเป็น

4.3.3.6 ผู้เรียนมีการดำเนินงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ จนสามารถผลิตชิ้นงานออกมาได้ ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ติดตามการทำงานของนักเรียนให้คำแนะนำ และให้ช่วยเหลือ ตามความจำเป็นและให้การเสริมแรงตามความเหมาะสม

4.3.3.7 ผู้สอนและผู้เรียนมีการนำผลงานของผู้เรียนออกมาแสดง ชี้แจงและร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์ผลงานแลกเปลี่ยนกัน

4.3.3.8 ผู้เรียนมีการปรับปรุงผลงานและเขียนรายงาน

4.3.3.9 ผู้เรียนมีการนำผลงานออกแสดงต่อสาธารณชน (อาจจะเป็นในชั้นเรียน ในโรงเรียน ในชุมชน ฯลฯ) และเก็บข้อมูล

4.3.3.10 ผู้สอนมีการจัดให้ผู้เรียนนำผลงาน ประสพการณ์ และข้อมูลทั้งหมดมา อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการ

4.3.3.11 ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทางด้านผลผลิต คือ ชิ้นงานจากการ ทำโครงการและเนื้อหาความรู้ที่ได้เรียนรู้กระบวนการและทักษะต่างๆ ที่ได้พัฒนาและเจตคติที่เกิดขึ้น

4.3.4 ขั้นตอนการทำโครงการ

ในการทำโครงการจะต้องประกอบด้วยหัวข้อที่สำคัญดังนี้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2556, น. 109-119)

4.3.4.1 ชื่อโครงการ ชื่อโครงการจะต้องสื่อความหมายถึงวัตถุประสงค์ที่ ต้องการศึกษาให้ชัดเจน ชื่อโครงการควรตั้งให้มีความกะทัดรัดและดึงดูดความสนใจ

4.3.4.2 ผู้ทำโครงการหรือคณะผู้ทำโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ และจะติดต่อได้อย่างไร

4.3.4.3 ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นทราบถึงอาจารย์หรือผู้ที่ ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำโครงการ อันเป็นการแสดงถึงการให้เกียรติยกย่องและเผยแพร่ รวมทั้งขอบคุณ

4.3.4.4 ที่มาและความสำคัญของโครงการ เป็นการอธิบายถึงเหตุผลที่ต้องทำโครงการ ทำแล้วได้อะไร หากไม่ทำจะเกิดผลเสียอย่างไร ซึ่งมีหลักการเขียนเรียงความทั่วไปที่ประกอบด้วยส่วนของคำนำ เนื้อหา และสรุป โดยส่วนของคำนำเป็นการบรรยายถึงนโยบาย เกณฑ์ สภาพทั่วไป หรือสภาพปัญหาที่มีส่วนสนับสนุนให้มีการริเริ่มทำโครงการ ส่วนของเนื้อเรื่องเป็นการอธิบายถึงรายละเอียดเชื่อมโยงให้เห็นประโยชน์ของการทำโครงการ โดยมีหลักการ ทฤษฎีสนับสนุนเรื่องที่ศึกษา หรือการอธิบายผลกระทบหากไม่จัดทำโครงการนี้

4.3.4.5 วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ คือ การกำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ หากมีวัตถุประสงค์หลายประเด็นให้ระบุเป็นข้อๆ และต้องเขียนชัดเจน เข้าใจง่าย และสอดคล้องกับชื่อโครงการ

4.3.4.6 สมมติฐานของการศึกษา คือ การคาดคะเนคำตอบของปัญหาอย่างมีหลักและเหตุผล ตามหลักการทฤษฎีรวมทั้งผลของการศึกษาของโครงการที่ได้ทำมาแล้ว

4.3.4.7 ขอบเขตของการทำโครงการ ซึ่งได้แก่ การกำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนคนตัวแปรที่ศึกษา

4.3.4.8 วิธีดำเนินการ หมายถึง วิธีการทำงานที่จะทำให้โครงการบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ประกอบด้วย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.4.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ การคาดคะเนถึงผลการดำเนินการตามโครงการเมื่อโครงการเสร็จสิ้น โดยคาดคะเนถึงผู้ที่ได้รับประโยชน์ ได้รับอย่างไร และได้รับมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4.3.4.10 แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน คือ การกำหนดตารางเวลาในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน

4.3.4.11 เอกสารอ้างอิง คือ รายการเอกสารที่นำมาอ้างอิงเพื่อประกอบการทำโครงการ ตลอดจนการเขียนรายงานการทำโครงการ

4.3.5 ประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานมีประโยชน์ต่อผู้เรียน ดังนี้

4.3.5.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้ปฏิบัติจริง คิดเอง ทำเอง อย่างละเอียดรอบคอบ อย่างเป็นระบบ

4.3.5.2 ผู้เรียนรู้จักแสวงหาข้อมูล สร้างองค์ความรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง

4.3.5.3 ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการในการทำงาน มีทักษะการเคลื่อนไหวทางกาย

4.3.5.4 ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้

4.3.5.5 ฝึกความเป็นประชาธิปไตย คือการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีเหตุผล มีการยอมรับในความรู้ ความสามารถซึ่งกันและกัน

4.3.5.6 ผู้เรียนได้ฝึกลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน เช่น การจดบันทึกข้อมูล การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ความรับผิดชอบ ความซื่อตรง ความเอาใจใส่ ความขยันหมั่นเพียรในการทำงาน รู้จักทำงานอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างมีแผน ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

4.3.5.7 ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ ความคิด หรือแนวทางที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต หรือในสถานการณ์อื่น ๆ ได้

4.4 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

4.4.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้หลายทัศนะ ดังนี้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, น. 1) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญต่อผู้เรียน ตัวปัญหาจะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555, น. 335) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง การสอนที่มุ่งสร้างความเข้าใจและหาทางแก้ปัญหาโดยปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นต่อไปในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นหาข้อมูลที่ต้องการเพื่อสร้างความเข้าใจของตัวปัญหารวมทั้งวิธีแก้ปัญหา

ทิตินา เขมมณี (2556, น.135-136) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรืออาจจัดสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาให้ผู้เรียนเผชิญก็ได้ จากนั้นจึงให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและ

รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 292) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการในการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ปัญหานั้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และแสวงหาความรู้เพื่อค้นพบคำตอบหรือเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหานั้นด้วยตนเองและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยมีปัญหาเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และต้องการที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อเข้าใจปัญหาและหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

4.4.2 ประวัติความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1969 (พ.ศ. 2512) โดยคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Faculty of Health Science) มหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ (McMaster University) ประเทศแคนาดา โดยเริ่มใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาแพทย์ฝึกหัด เนื่องจากผู้เรียนสาขาแพทย์ต้องมีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาทางคลินิกสูง และจากปัญหาการเรียนการสอนในสาขาแพทย์ที่พบ คือปัญหาจากวิธีการสอนแบบบรรยายซึ่งเป็นวิธีสอนที่นิยมใช้เพราะให้เนื้อหามากแต่ไม่ได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด ผู้เรียนไม่สามารถแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และปัญหาเกี่ยวกับความรู้ในด้านแพทย์ซึ่งเป็นวิชาชีพที่เน้นการปฏิบัติ ในขณะที่เรียนผู้เรียนได้รับความรู้ที่ครูสอนไว้แต่เมื่อออกไปทำงานผู้เรียนได้พบกับสถานการณ์หรือปัญหาที่แตกต่างจากที่เคยเรียนมาทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้เพราะในการเรียนการสอนนั้นไม่ได้ให้ทักษะในการแก้ปัญหา (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 335) หลังจากนั้น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงได้ขยายไปยังมหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกาหลายแห่ง ส่วนใหญ่นำไปกับหลักสูตรของนักศึกษาแพทย์ ต่อมาในปี ค.ศ. 1980 (พ.ศ. 2523) ได้ขยายไปยังสาขาอื่นๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วโลก รวมทั้งขยายสู่โรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาหลายแห่งทั่วโลกในปัจจุบัน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556, น. 292)

4.4.3 แนวคิดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาและฝึกทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง แนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมี 2 แนวคิด คือ แนวคิดเรื่องการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student – centered learning) และแนวคิดเรื่องการเรียนรู้แบบเอกัตภาพ (individualized learning) ซึ่งกลวิธีการเรียนการสอน คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการแสวงหาความรู้ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักวิทยาศาสตร์และกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ (inquiry) เพื่อพิสูจน์สมมติฐานอันเป็นการแก้ปัญหานั้น โดยผู้เรียนจะต้องนำปัญหามาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือความคิดที่มีเหตุผล โดยการแสวงหาความรู้นี้จะเป็นการเรียนรายบุคคลหรือเรียนเป็นกลุ่มย่อยก็ได้ แต่การเรียนเป็นกลุ่มย่อยจะช่วยให้มีแนวทางในการแก้ปัญหาได้กว้างขวางและหลากหลายมากกว่า นอกจากนี้การเรียนแบบนำตนเอง (Self-directed learning) ยังเป็นองค์ประกอบหลักของรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วย เพราะผู้เรียนเป็นผู้ที่เลือกสิ่งที่เรียนรู้เอง แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง กำหนดการดำเนินงานเองและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาและฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์

4.4.4 ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

มีลักษณะสำคัญ ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, น. 2-3)

4.4.4.1 ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและเริ่มต้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้

4.4.4.2 ปัญหาที่นำมาในการจัดการเรียนรู้ควรเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นพบเห็นได้ในชีวิตจริงของผู้เรียนหรือมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นจริง

4.4.4.3 ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self- Directed Learning) ค้นหาและแสวงหาความรู้คำตอบด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนต้องวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง บริหารเวลาเอง คัดเลือกวิธีการเรียนรู้และประสบการณ์การเรียนรู้เอง รวมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.4.4.4 ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อผู้เรียนในการค้นหาข้อมูลความรู้ร่วมกัน เรียนรู้เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีการสังเคราะห์และตัดสินใจร่วมกัน

4.4.4.5 การเรียนรู้มีลักษณะการบูรณาการความรู้และบูรณาการทักษะกระบวนการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และคำตอบที่กระจ่างชัด

4.4.4.6 ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จะเกิดขึ้นหลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยปัญหาเป็นฐานแล้วเท่านั้น

4.4.4.7 การประเมินผลวิธีการประเมินจากสภาพจริงโดยพิจารณาจากการปฏิบัติงานความก้าวหน้าของผู้เรียน

4.4.5 ลักษณะของปัญหาที่นำมาใช้ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ลักษณะสำคัญของปัญหาที่ควรนำมาในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, น. 3-4)

4.4.5.1 เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงและเกิดจากประสบการณ์ของผู้เรียน หรือผู้เรียนอาจมีโอกาสเผชิญกับปัญหานั้น

4.4.5.2 เป็นปัญหาที่พบบ่อย มีความสำคัญ มีข้อมูลประกอบเพียงพอ สำหรับการค้นคว้า

4.4.5.3 เป็นปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบชัดเจนตายตัว เป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนคลุมเครือ หรือผู้เรียนเกิดความสงสัย

4.4.5.4 เป็นปัญหาที่เป็นประเด็นขัดแย้ง หรือเป็นข้อถกเถียงในสังคมที่ยังหาข้อยุติไม่ได้

4.4.5.5 เป็นปัญหาที่อยู่ในความสนใจ อยากรู้ แต่ยังไม่รู้

4.4.5.6 เป็นปัญหาที่สร้างความเดือดร้อน เสียหาย เกิดโทษภัยและเป็นสิ่งไม่ดีหากใช้ข้อมูลโดยลำพังคนเดียวอาจทำให้ตอบปัญหาผิดพลาด

4.4.5.7 เป็นปัญหาที่ยอมรับว่าจริง ถูกต้อง แต่ผู้เรียนไม่เชื่อว่าจริง ไม่สอดคล้องกับความคิดของผู้เรียน

4.4.5.8 เป็นปัญหาที่อาจมีคำตอบหรือมีแนวทางในการแสวงหาคำตอบได้หลายทาง ครอบคลุมการเรียนรู้ที่กว้างขวางหลากหลายเนื้อหา

4.4.5.9 เป็นปัญหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เรียน

4.4.5.10 เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ทันที ต้องการการสำรวจค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลหรือทดลองดูก่อนจึงจะได้คำตอบไม่สามารถที่จะคาดเดาหรือทำนายได้ง่ายๆ ว่าต้องใช้ความรู้อะไร ยุทธวิธีในการสืบเสาะหาความรู้จะเป็นอย่างไร หรือคำตอบ หรือผลของความรู้เป็นอย่างไร

4.4.5.11 เป็นปัญหาส่งเสริมความรู้ด้านเนื้อหาทักษะ สอดคล้องกับ
หลักสูตรการศึกษา

4.5 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

4.5.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้หลายทัศนะ ดังนี้

สลาบิน (Slavin, 1987 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 182) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยทั่วไป มีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน สมาชิก กลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน สมาชิกกลุ่มจะมีความรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน และช่วยเพื่อนสมาชิกให้เกิดการเรียนรู้ด้วยกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน คือ เป้าหมายของกลุ่ม

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson & Johnson, 1992 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 182) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อเป้าหมายกลุ่ม สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม มีการฝึกและทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละบุคคลในกลุ่ม สมาชิกต่างได้รับความสำเร็จร่วมกัน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, น. 121) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้

ทิตินา เขมมณี (2556, น. 98) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือหมายถึง การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยการเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

ลักขณา สิริวัฒน์ (2557, น. 193-194) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมต่างๆ เป็นกลุ่ม โดยกลุ่มนั้นต้องประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน เพื่อให้แต่ละคนเห็นความสำคัญของเพื่อนนักเรียนในกลุ่มซึ่งจะขาดไม่ได้ เพราะแต่ละคนมีความสามารถไม่เหมือนกันจึงต้องอาศัยซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ คนที่เก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าในด้านวิชาการ แต่คนที่เรียนอ่อนในด้านวิชาการอาจเก่งด้านการพูด หรือด้านการช่วยเหลือและให้กำลังใจต่อกัน นอกจากนี้ยังทำให้

เกิดความเห็นใจกัน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีความผูกพันกัน โดยยึดหลักความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มต้องมีความสามารถในการเรียนที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยเพื่อนสมาชิกให้เกิดการเรียนรู้ด้วยกัน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจซึ่งกัน และร่วมกันรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

4.5.2 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) พัฒนาขึ้นโดยสลาบิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และร็อบเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson) โดยกล่าวว่าในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปเรามักจะสนใจและให้ความสำคัญปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับบทเรียน ส่วนความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมักจะถูกละเลยทิ้งๆ ที่มีผลการวิจัยยืนยันว่าความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ต่อครูและเพื่อนร่วมชั้นมีผลต่อการเรียนรู้มาก (ทีศนา เขมมณี, 2556, น. 99 อ้างถึงใน Johnson & Johnson, 1994, pp. 31-32) กล่าวว่ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนมี 3 ลักษณะ คือ แข่งขันกันเรียน ต่างคนต่างเรียน และร่วมมือกันหรือช่วยกันเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่ดีนั้นผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์แพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกันซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระด้วยตนเอง และด้วยความร่วมมือร่วมมือและความช่วยเหลือจากจากเพื่อนๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ หลากประการ โดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการประสานสัมพันธ์ ทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต

4.5.3 วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะสังคมต่าง ๆ เช่น การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ การคิด การแก้ปัญหาและอื่น ๆ สำหรับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2550, น. 121)

4.5.3.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม

4.5.3.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดค้นคว้า ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การตั้งคำถาม ตอบคำถาม การใช้ภาษา การพูด ฯลฯ

4.5.3.3 เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การเสียสละ การยอมรับกันและกัน การไว้วางใจ การเป็นผู้นำ ผู้ตาม ฯลฯ

4.5.4 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้ (ทิตินา แชมมณี, 2556, น. 99-101)

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (positive interdependence) โดยถือว่าสมาชิกในกลุ่มทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน

2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (face to face interaction) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูลและการเรียนรู้ต่าง ๆ

3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (individual accountability) โดยสมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบและพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ

4. การทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (interpersonal and small group skills) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยที่สำคัญหลายประการ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะในการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหา รวมทั้งการเคารพ ยอมรับและไว้วางใจกันและกัน

5. การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (group processing) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มครอบคลุมการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของ สมาชิกกลุ่ม ซึ่งการวิเคราะห์นี้อาจทำโดยครู ผู้เรียน หรือทั้งสองฝ่าย การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มนี้เป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับและฝึกทักษะเมตาคognitionชั้นด้วย คือ สามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การพึ่งพาและช่วยเหลือกัน การมีปฏิสัมพันธ์กัน การมีทักษะทางสังคม การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม และมีการตรวจสอบและวัดประเมินความรับผิดชอบของผลงานที่เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

4.5.5 ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, น. 121) สรุปลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่ามีลักษณะ ดังนี้

4.5.5.1 มีการทำงานกลุ่มร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม

4.5.5.2 สมาชิกในกลุ่มมีจำนวนไม่ควรเกิน 6 คน

4.5.5.3 สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันเพื่อช่วยเหลือกัน

4.5.5.4 สมาชิกในกลุ่มต่างมีบทบาทรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น เป็นผู้นำกลุ่ม (Leader) เป็นผู้อธิบาย (Explainer) เป็นผู้จดบันทึก (Recorder) เป็นผู้ตรวจสอบ (Checker) เป็นผู้สังเกตการณ์ (Observer) เป็นผู้ให้กำลังใจ (Encourager) เป็นต้น

4.5.6 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีขั้นตอนดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2550, น. 122-123)

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณไม่เกิน 6 คนมีสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ผู้สอนแนะนำวิธีการทำงานกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน บอกปัญหาหรืองานที่ต้องการให้กลุ่มแก้ไขหรือคิดวิเคราะห์ หาคำตอบผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูล ค้นคว้า หรือให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์ผู้สอนมอบหมายงานที่กลุ่มต้องทำให้ชัดเจน ขั้นที่ 3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ ทุกคนร่วมรับผิดชอบ ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ ครูควรใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเล่าเรื่องรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ คู่คิด ฯลฯ ผู้สอนสังเกตการณ์ทำงานของกลุ่ม คอยเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความกระจ่างในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยต้องการความช่วยเหลือ ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นนี้ผู้เรียนจะรายงานผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นอาจซักถามเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดเจน เพื่อเป็นการตรวจสอบผลงาน

ของกลุ่มและรายบุคคล ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ผู้สอนควรช่วยเสริมเพิ่มเติมความรู้ ช่วยคิดให้ครบ

ตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มทั้งส่วนที่เด่นและส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข

สรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ ขั้นสอน ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ และขั้นสรุปทบทวน และประเมินผลการทำงานกลุ่ม

4.6 การปรับพฤติกรรม

4.6.1 ความหมายของการปรับพฤติกรรม

การปรับพฤติกรรม หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคนิคหรือวิธีการปรับพฤติกรรม วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีประสมประสานกันเพื่อปรับ เปลี่ยน พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ตลอดจนสร้างสรรค์และเสริมสร้างให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2527, น. 11)

4.6.1 ลักษณะของการปรับพฤติกรรม

การปรับพฤติกรรมมีลักษณะสำคัญ ดังนี้ (สมโภชน์ เขี่ยมสุภาษิต, 2539, น. 9-10)

4.6.2.1 มุ่งที่พฤติกรรมโดยตรง คือ พฤติกรรมนั้นต้องสามารถสังเกตเห็นได้ ได้ยินได้ นับได้ อีกทั้งวัดได้ตาม เครื่องมือที่เป็นวัตถุวิสัย ไม่ว่าจะการแสดงออกหรือการตอบสนองนั้น เป็นภายในหรือภายนอกก็ตาม

4.6.2.2 ไม่ใช้คำที่เป็นการตีตรา เนื่องจากคำที่เป็นการตีตรามักจะเป็นคำที่มีความหมายกว้างๆ ที่รวมพฤติกรรมหลายๆ ลักษณะเข้าด้วยกัน ยากแก่การรับรู้ให้ตรงกันและยากแก่การจัดโปรแกรมการปรับพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายได้ นอกจากนี้บุคคลที่ถูกตีตราอาจจะแสดงพฤติกรรมต่างๆ ตามที่ถูกตีตราได้ นอกจากนี้การตีตราทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความอับอายได้ ถ้าการตีตรานั้นเป็นการตีตราในลักษณะที่ไม่เหมาะสม

4.6.2.3 พฤติกรรม ไม่ว่าจะ เป็นพฤติกรรมที่ปกติหรือปกติก็ตาม ย่อมเกิดจากการเรียนรู้ในอดีตทั้งสิ้น ดังนั้นพฤติกรรมเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้

4.6.2.4 การปรับพฤติกรรมจะเน้นที่สภาพและเวลาในปัจจุบันเท่านั้น แม้ว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในอดีตก็ตาม ดังนั้นถ้าสามารถวิเคราะห์ได้ว่าสิ่งเร้าและผลกระทบใดที่ทำให้พฤติกรรมเหล่านั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้งหรือลดลงในสภาพปัจจุบัน ก็จะสามารถทำให้ปรับสิ่งเร้าและผลกระทบนั้นเหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อที่จะทำให้พฤติกรรมดังกล่าวนั้นเปลี่ยนแปลงไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

4.6.2.5 การปรับพฤติกรรมนั้น จะเป็นวิธีการทางบวกมากกว่าที่จะใช้วิธีการลงโทษในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล เนื่องจากเป้าหมายของการปรับพฤติกรรมนั้น จะเน้นการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการทางบวก เพื่อสนับสนุนให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์เพิ่มมากขึ้น ส่วนการลงโทษเป็นวิธีการที่ใช้เพื่อระงับพฤติกรรมเท่านั้น

4.6.2.6 วิธีการปรับพฤติกรรมนั้นสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะปัญหาของแต่ละบุคคล ดังนั้นในการดำเนินการปรับ พฤติกรรมจึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย

4.6.2.7 วิธีการปรับพฤติกรรมเป็นวิธีการที่ได้รับการพิสูจน์มาแล้วว่ามีประสิทธิผล และได้ผลโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

4.6.3 วิธีปรับพฤติกรรม

วิธีปรับพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

4.6.3.1 การเพิ่มพฤติกรรม หมายถึง การเพิ่มความถี่ของการเกิดพฤติกรรมที่ประสงค์หรือรักษาความถี่ของการเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้คงอยู่ต่อไป สำหรับเทคนิคที่ควรใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม ได้แก่ การเสริมแรงทางบวก การเสริมแรงทางลบ การให้ตัวแบบ การชี้แนะ การจำแนกและควบคุมด้วยสิ่งเร้า การแผ่ขยาย การเปลี่ยนสิ่งเร้า และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

4.6.3.2 การรักษาพฤติกรรมที่ได้ปรับแล้วให้คงอยู่ต่อไป หมายถึง การรักษาพฤติกรรมที่ได้ปรับแล้วหรือพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป สำหรับเทคนิคที่ควรใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม ได้แก่ การเสริมแรง

4.6.3.2 การลดพฤติกรรม หมายถึง การลดความถี่ของการเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ สำหรับเทคนิคที่ควรใช้ในการเพิ่มพฤติกรรม ได้แก่ การลงโทษ การให้เวลาออก การปรับสินไหม การหยุดยั้งการให้การเสริมแรง การหมดภาวะ การให้การเสริมแรงพฤติกรรมพฤติกรรมอื่นนอกเหนือไปจากพฤติกรรมที่ต้องการจะให้ลดหรือยุติลง การเสริมแรงพฤติกรรมที่ขัดกัน และการแก้ไขเกินกว่าเหตุ

จะเห็นได้ว่าวิธีการปรับพฤติกรรมที่จะนำมาใช้จะต้องคำนึงถึงเป้าหมายว่าต้องการปรับพฤติกรรมเพื่อเพิ่มพฤติกรรม เพื่อรักษาพฤติกรรมที่ได้ปรับแล้วให้คงอยู่ต่อไป หรือเพื่อลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เพื่อที่จะได้เลือกใช้เทคนิคการปรับพฤติกรรมให้เหมาะสมต่อไป

4.6.4 เทคนิคการปรับพฤติกรรมที่นำมาใช้ในการวิจัย

4.6.4.1 การเสริมแรง (Reinforcement)

4.6.4.1.1 ความหมายของการเสริมแรง มีผู้ให้ความหมายของการเสริมแรงไว้หลายทัศนะ ดังนี้

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2527, น. 90) ให้ความหมายว่า การเสริมแรง หมายถึง การที่อัตราการตอบสนองของอินทรีย์หรือการแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งของอินทรีย์คงอยู่หรือเพิ่มขึ้น หรือมีความถี่สูงขึ้นซึ่งเป็นผลจากการที่อินทรีย์ได้รับผลกรรมที่พึงพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรมนั้นๆ หรือเป็นผลสำเร็จจากการหลีกเลี่ยงหรือหนีจากสิ่งเร้าที่อินทรีย์ไม่พึงพอใจ

นุชดี อุปภัย (2558, น. 134) ให้ความหมายว่า การเสริมแรง หมายถึง การทำให้พฤติกรรมนั้นๆ เพิ่มมากขึ้นซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับรางวัลที่จะได้รับเมื่อทำพฤติกรรมนั้นๆ โดยจะมีตัวเสริมแรงเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากความหมายของการเสริมแรง สรุปได้ว่า การเสริมแรง หมายถึง การกระทำใดๆ ที่ส่งผลให้พฤติกรรมนั้นๆ คงอยู่หรือมีความถี่สูงขึ้นซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับคนที่บุคคลได้รับความพึงพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรมนั้นๆ

4.6.4.1.2 ประเภทของการเสริมแรง

เต็มศักดิ์ คทวณิช (2546, น. 181) แบ่งประเภทของการเสริมแรงเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) คือ การให้สิ่งๆ ที่สร้างความพึงพอใจให้กับบุคคลเมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมตามที่พึงประสงค์

2. การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) คือ การนำสิ่งๆ ที่สร้างความทุกข์หรือความไม่พึงพอใจออกไปจากบุคคลเมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์

สรุปได้ว่าการเสริมแรงแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบซึ่งการเสริมแรงทั้งสองประเภทนั้นนำความพึงพอใจมาให้บุคคล ซึ่งส่งผลให้บุคคลมีความคงอยู่ของพฤติกรรมหรือทำให้พฤติกรรมนั้นมีความถี่สูงขึ้น

4.6.4.1.3 กำหนดการของการเสริมแรง (Schedule Reinforcement)

นุชดี อุปภัย (2558, น. 137-139) แบ่งกำหนดการของการเสริมแรงเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. การเสริมแรงต่อเนื่อง (Continuous Reinforcement) เป็นการให้การเสริมแรงทุกครั้งที่แสดงพฤติกรรมตามที่ผู้ให้การเสริมแรงต้องการหรือกำหนดไว้
2. การเสริมแรงตามจำนวนครั้งของพฤติกรรมการตอบสนองที่แน่นอน (Fixed – Ratio Reinforcement) เป็นการให้การเสริมแรงที่ผู้เสริมแรงกำหนดจำนวนครั้งในการเสริมแรงที่แน่นอน ทำให้ผู้รับสามารถคาดเดาได้ว่าจะได้รับการเสริมแรงเมื่อใด หรือจะต้องทำพฤติกรรมกี่ครั้งจึงจะได้รับการเสริมแรง
3. การเสริมแรงตามจำนวนครั้งของการตอบสนองที่ไม่แน่นอน (Variable – Ratio Reinforcement) เป็นการให้การเสริมแรงที่ผู้เสริมแรงกำหนดจำนวนครั้งในการเสริมแรงที่ไม่แน่นอน ทำให้ผู้รับไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะได้รับการเสริมแรงเมื่อใด หรือจะต้องทำพฤติกรรมกี่ครั้งจึงจะได้รับการเสริมแรง
4. การเสริมแรงความถี่เวลาที่แน่นอน (Fixed – Interval Reinforcement) เป็นการให้การเสริมแรงที่ผู้เสริมแรงกำหนดเวลาในการเสริมแรงที่แน่นอน ทำให้ผู้รับสามารถคาดเดาได้ว่าจะได้รับการเสริมแรงเมื่อใด หรือจะต้องทำพฤติกรรมนานเท่าใดจึงจะได้รับการเสริมแรง
5. การเสริมแรงตามช่วงเวลาที่แน่นอน (Variable – Interval Reinforcement) เป็นการให้การเสริมแรงที่ผู้เสริมแรงไม่ได้กำหนดเวลาในการเสริมแรงที่แน่นอน ทำให้ผู้รับไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะได้รับการเสริมแรงเมื่อใด หรือจะต้องทำพฤติกรรมนานเท่าใดจึงจะได้รับการเสริมแรง

สรุปได้ว่ากำหนดการของการเสริมแรงนั้นแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การเสริมแรงทุกครั้ง การเสริมแรงตามจำนวนครั้งที่แน่นอนและจำนวนครั้งที่ไม่แน่นอน และการเสริมแรงตามเวลาที่แน่นอนและเวลาที่แน่นอน การจะใช้การเสริมแรงแบบใดจะต้องให้เหมาะสมกับผู้ที่ได้รับการเสริมแรงซึ่งส่งผลให้บุคคลมีความคงอยู่ของพฤติกรรมหรือทำให้พฤติกรรมนั้นมีความถี่สูงขึ้น

4.6.4.2. การใช้ตัวแบบ (Modeling)

4.6.4.2.1 แนวคิดของตัวแบบ

แบนดูรา (Bandura) ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ส่วนมากไม่ได้เกิดจากการปรับแต่งขึ้นมา จากผลที่ได้รับหลังจากทำพฤติกรรมนั้นๆ แต่เป็นผลมาจากการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบการกระทำของผู้อื่น โดยการสังเกตว่าเมื่อผู้อื่นทำพฤติกรรมแล้วได้ผลลัพธ์เป็นอย่างไร ซึ่งความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการกระทำพฤติกรรมของผู้อื่นถือเป็นตัวแบบ (Modeling) (นุชลี อุปภัย, 2559, น. 140) จึงเรียกการเรียนรู้จากการสังเกตว่า การเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบ

4.6.4.2.2 ความหมายของตัวแบบ และการให้ตัวแบบ

Bandura and Menlove (1963 อ้างถึงใน ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2527, น. 70) ให้ความหมายของตัวแบบ และการให้ตัวแบบ ไว้ว่า ตัวแบบ หมายถึง สิ่งที่เป็นแบบอย่าง สามารถจัดเป็นบรรทัดฐานได้ เป็นแบบหรือตัวอย่างที่นำมาให้เห็นเพื่อเป็นแนวทางในการเปรียบเทียบและเป็นแบบอย่างในการเลียนแบบ ซึ่งประกอบด้วยตัวแบบที่มีชีวิต และตัวแบบในรูปสัญลักษณ์ ส่วนความหมายของการให้ตัวแบบ หมายถึง กลวิธีในการสร้างหรือสอนพฤติกรรมใหม่ โดยผู้ที่ต้องการจะเลียนแบบจะสังเกตพฤติกรรมจากตัวแบบที่ตนเองสนใจ

4.6.4.2.3 กระบวนการเรียนรู้โดยการสังเกตจากตัวแบบ

กระบวนการเรียนรู้โดยการสังเกตสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ชั้น ดังนี้

2.3.1 ชั้นการใส่ใจ (Attentional) เป็นการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่น นั้น ไม่ว่าเป็นการแสดงโดยตัวแบบจริงหรือตัวแบบสัญลักษณ์ บุคคลจะต้องมีความใส่ใจพฤติกรรมนั้นๆ

2.3.2 ชั้นการจดจำ (Retention) บุคคลจะจดจำการกระทำนั้นโดยการเข้ารหัสหรือบันทึกสิ่งที่สังเกตหรือสิ่งที่รับรู้ไว้ในความจำระยะยาว

2.3.3 ชั้นการแสดงพฤติกรรมเหมือนตัวแบบ (Reproduction) บุคคลจะต้องมีโอกาสแสดงพฤติกรรมเหมือนตัวแบบ และควรจะทำซ้ำเพื่อจะให้จำได้

2.3.4 ชั้นการจูงใจ (Motivation) เป็นชั้นที่บุคคลเกิดแรงจูงใจที่จะกระทำพฤติกรรมตามตัวแบบเนื่องจากคาดหวังว่าจะได้รับแรงเสริมเป็นการตอบแทน

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นหรือตัวแบบในสังคมนั้น บุคคลจะใช้มาเป็นข้อมูลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง

4.6.4.2.4 วิธีการให้ตัวแบบอย่างมีประสิทธิภาพ ควรพิจารณาจากปัจจัย ดังนี้

1. การคัดเลือกตัวแบบ ควรใช้ตัวแบบที่มีชื่อเสียง มีความน่าเชื่อถือ และควรมี คุณสมบัติร่วมกันกับผู้สังเกต
2. ลักษณะของพฤติกรรมที่ต้องการเลียนแบบต้องไม่สลับซับซ้อน
3. เสนอตัวแบบควบคู่กับการเสริมแรง เมื่อผู้สังเกตสามารถแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้
4. เสนอตัวแบบควบคู่กับสิ่งเร้าที่จำแนกความแตกต่าง โดยสิ่งเร้าที่จำแนกความแตกต่างนี้จะทำหน้าที่เป็นสัญญาณบอกให้อินทรีย์รู้ว่า ถ้าแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์แล้วจะได้รับการเสริมแรง
5. เสนอตัวแบบควบคู่กับ สิ่งเร้าที่จำแนกความแตกต่าง การเสริมแรงทางบวก และการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ถูกต้อง

4.6.4.3.3. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Informative Feedback)

การให้ข้อมูลย้อนกลับถือว่าเป็นเทคนิคที่จะช่วยให้บุคคลปรับพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะจะทำให้เขารู้ว่าที่เขาทำไปนั้นมีผลกระทบที่ดี หรือผิดพลาดต่อผู้อื่นมากน้อยเพียงใด คนอื่นเขาจะคิดอย่างไรกับผลงานของเรา แล้วนำข้อติชมต่าง ๆ เหล่านี้มาวิเคราะห์วิจารณ์ศึกษา และปรับปรุงพฤติกรรมให้ดีขึ้นต่อไป

4.6.4.3.3.1 ความหมายของการให้ข้อมูลย้อนกลับ

การให้ข้อมูลย้อนกลับ คือ การชี้ให้เห็นว่าสิ่งที่บุคคลทำอยู่นั้นได้ผลเป็นอย่างไร จากการที่รู้ตัวว่าสิ่งที่ทำนั้นได้ผลเป็นอย่างไรจะทำให้เกิดเป็นแรงเสริมในการดำเนินกิจกรรมต่อไป (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2539, น. 202-203)

4.6.4.3.3.2 หลักการให้ข้อมูลย้อนกลับ หลักการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ มีดังนี้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2539, น. 202-203)

1. ควรให้ข้อมูลย้อนกลับกับพฤติกรรมในทางบวก
2. ข้อมูลย้อนกลับที่ให้ต้องชัดเจน และเป็นข้อมูลที่แท้จริงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น
3. ควรให้ข้อมูลย้อนกลับที่เกี่ยวกับความก้าวหน้าในการแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์

4. ในระยะเริ่มแรกควรถามให้ข้อมูลย้อนกลับในทันทีที่บุคคลมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และหลังจากบุคคลเกิดการเรียนรู้แล้วจึงสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับแบบยืดเวลาได้
5. ควรมีการบันทึกข้อมูลย้อนกลับไว้อย่างชัดเจนทุกครั้ง
6. ผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับควรเป็นบุคคลที่ผู้ถูกปรับพฤติกรรมให้ความเชื่อถือ

และได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้มีความตั้งใจและจริงจังในการให้ข้อมูลย้อนกลับ

7. ควรอธิบายให้บุคคลเห็นความสำคัญของการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพราะ ถ้าบุคคลเห็นความสำคัญเขาจะเต็มใจที่จะปรับปรุงพฤติกรรมด้วยตัวเอง
8. ให้ผู้ที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายที่ตนเองต้องการจะปรับปรุงให้ชัดเจน
9. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงภายหลังจากให้ข้อมูลย้อนกลับนั้นควรจะเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ชัดเจน
10. เพื่อให้การให้ข้อมูลย้อนกลับมีประสิทธิภาพ ควรใช้ควบคู่กับการเสริมแรงทางบวก

4.6.4. การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (Group Contingency)

4.6.4.1 ความหมายของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

มีผู้ให้ความหมายของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไว้หลายทัศนะ ดังนี้

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2527, น. 141) ให้ความหมายของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มว่าหมายถึง วิธีการใช้การวางเงื่อนไขการเสริมแรงต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งของบุคคลโดยบุคคลหนึ่งหรือกลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่ม โดยที่กลุ่มบุคคลนั้นทั้งกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือบุคคลทั้งกลุ่มนั้นแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาชิต (2539, น. 209) ให้ความหมายของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มว่า หมายถึง การวางเงื่อนไขโดยการให้การเสริมแรงกับสมาชิกในกลุ่มซึ่งเกิดจากการทำงานของสมาชิกแต่ละคน บางคนของกลุ่มหรือทุกคนภายในกลุ่มก็ได้

สรุปได้ว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม หมายถึง การวางเงื่อนไขการเสริมแรงต่อพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม หรือต่อพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของสมาชิกบางคนในกลุ่ม หรือต่อพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มก็ได้ โดยที่สมาชิกทั้ง

กลุ่มจะได้รับการเสริมแรงหากสมาชิกแต่ละคน หรือสมาชิกบางคน หรือสมาชิกทั้งกลุ่มนั้นแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์

4.6.4.2 หลักการของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มประกอบด้วยหลักการ มีดังนี้

1. การได้รับการเสริมแรงของสมาชิกในกลุ่มจะขึ้นอยู่กับการกระทำของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม
2. การได้รับการเสริมแรงของสมาชิกในกลุ่มจะขึ้นอยู่กับการกระทำของสมาชิกบางคนในกลุ่ม
3. การได้รับการเสริมแรงของสมาชิกในกลุ่มจะขึ้นอยู่กับการกระทำของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

4.6.5. การชี้แนะ (Prompting)

4.6.5.1 ความหมายของการชี้แนะ

มีผู้ให้ความหมายของการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มไว้หลายทัศนะ ดังนี้ ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2527, น. 11) ให้ความหมายของการชี้แนะว่า หมายถึง สภาพการณ์ใดที่มีลักษณะช่วยชี้แนะช่องทางในการตอบสนองของอินทรีย์ หรือช่วยชี้แนะช่องทางเพื่อให้อินทรีย์สามารถแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และภายหลังที่อินทรีย์ตอบสนองหรือแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์แล้ว อินทรีย์ก็จะได้รับการเสริมแรง

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2539, น. 203) ให้ความหมายของการชี้แนะว่าเป็นการให้สิ่งเร้าซึ่งอาจจะเป็นคำพูดหรือท่าทางแก่บุคคล เพื่อให้เขาแสดงพฤติกรรมตามเป้าหมายที่ต้องการ และเมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมที่ได้รับการชี้แนะก็จะได้รับการเสริมแรงทางบวกทันที

จากความหมายของการชี้แนะสรุปได้ว่าการชี้แนะ หมายถึง การให้สิ่งเร้าที่มีลักษณะช่วยชี้แนะเพื่อให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตามเป้าหมายที่พึงประสงค์ และเมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์จากการชี้แนะแล้ว ก็จะได้รับเสริมแรงทางบวกทันที

4.6.5.2 หลักการชี้แนะ

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2539, น. 203-204) กล่าวถึงหลักการใช้การชี้แนะอย่างมีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. กำหนดพฤติกรรมของบุคคลที่จะถูกปรับพฤติกรรมให้ชัดเจน
2. พิจารณาว่าควรใช้การชี้แนะประเภทใดจึงจะเหมาะสม จะใช้คำพูด ท่าทาง หรือผสมผสานทั้งสองแบบ

3. การชี้แนะต้องทำเป็นขั้นตอนอย่ารวบรัด
4. เมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมที่ต้องการแล้วต้องให้การเสริมแรงทันที
5. เมื่อบุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมได้อย่างสม่ำเสมอแล้วจึงค่อยๆ ถอดตัวเสริมแรงออกไป หรือให้การเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว จนกระทั่งแน่ใจว่าพฤติกรรมนั้นกลายเป็นนิสัยของบุคคลนั้นแล้วจึงหยุดการเสริมแรง

จะเห็นได้ว่าในการปรับพฤติกรรมใดๆ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ควรจะนำการชี้แนะมาใช้ซึ่งจะต้องคำนึงถึงพฤติกรรมที่จ้องการปรับ การเลือกใช้ประเภทของการชี้แนะที่เหมาะสม ต้องทำอย่างเป็นขั้นตอน และต้องเสริมแรงทันทีที่เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และเมื่อปรากฏว่าพฤติกรรมที่พึงประสงค์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอจึงค่อยๆ ลดการชี้แนะออกไป

4.7 กลยุทธ์ (Strategy)

4.7.1 ความหมายของกลยุทธ์

คำว่า Strategy มาจากรากศัพท์ภาษากรีก คำว่า Strategos มีความหมายว่า The art of creating power. หมายถึง ศิลปะของการสร้างขุมกำลัง (ประเสริฐ เอี่ยมรุ่งโรจน์, 2562, น. 11)

มีผู้ให้ความหมายของกลยุทธ์ไว้หลายทัศนะ ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2551, น. 9) กล่าวว่า กลยุทธ์ หมายถึง แนวทางหรือแผนการทำงานที่ดี มีความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ตามสถานการณ์เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์
 เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, น. 125) กล่าวว่า กลยุทธ์ หมายถึง วิธีการหรือแผนการที่คิดขึ้นอย่างรอบคอบ มีลักษณะเป็นขั้นตอน มีความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ตามสถานการณ์ มุ่งหมายเพื่อเอาชนะคู่แข่งหรือเพื่อหลบหนีอุปสรรคต่างๆ จนสามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

เสนาะ ตีแยว (2546, น. 144) กล่าวว่า กลยุทธ์ หมายถึง การกำหนดและประเมินทางเลือกต่างๆที่จะทำให้บรรลุภารกิจและเป้าหมายที่ตั้งไว้ และรวมถึงการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดมาใช้

จากความหมายของกลยุทธ์ อาจกล่าวได้ว่ากลยุทธ์ หมายถึง วิธีการที่เกิดจากการคิดอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีขั้นตอน มีความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ตามสถานการณ์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

4.7.2 รูปแบบของกลยุทธ์

สุวิทย์ มูลคำ (2551, น. 14) แบ่งรูปแบบของกลยุทธ์ออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. กลยุทธ์ที่เกิดจากความตั้งใจ (Intented Strategy) คือ กลยุทธ์ที่เกิดขึ้นมาจากความตั้งใจของผู้ที่กำหนดกลยุทธ์ในขณะที่ทำกลยุทธ์นั้น ซึ่งอาจจะเป็นความคิดที่รอบคอบหรือไม่รอบคอบก็ได้

2. กลยุทธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Realized Strategy) คือ กลยุทธ์ที่เกิดขึ้นมาจากกลยุทธ์ที่เกิดจากความตั้งใจในขณะนั้นๆ และเกิดขึ้นจริง

3. กลยุทธ์ที่ไม่เกิดขึ้นจริง (Unrealized Strategy) คือ กลยุทธ์ที่ไม่เกิดขึ้นจริงเนื่องจากสถานการณ์มีการเปลี่ยนแปลงจึงทำให้ความคิดเปลี่ยน

4. กลยุทธ์ที่เกิดจากการไตร่ตรอง (Deliberate Strategy) คือ กลยุทธ์ที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้กำหนดกลยุทธ์นำเอากลยุทธ์ที่เกิดจากความตั้งใจมาพิจารณาใหม่โดยหาข้อมูลหาเหตุผลและพิจารณาอย่างถ่องแท้จนได้กลยุทธ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

5. กลยุทธ์ที่เกิดใหม่ (Emergent Strategy) คือ กลยุทธ์ที่เกิดขึ้นจากการพิจารณาไตร่ตรองกันใหม่ และมีสถานการณ์เกิดขึ้นที่จากไปจากเดิม และมีผลให้มีกลยุทธ์ใหม่ที่ไม่เหมือนกลยุทธ์ที่เกิดจากความตั้งใจในตอนแรก ซึ่งกลยุทธ์ที่เกิดขึ้นใหม่มักจะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่ากลยุทธ์ที่เกิดจากความตั้งใจ

จากรูปแบบของกลยุทธ์สรุปได้ว่ากลยุทธ์มีหลายประเภทขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ดังนั้นการกำหนดกลยุทธ์จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสถานการณ์นั้นๆ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3. เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดย

3.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนทดลองและหลังทดลอง

3.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนทดลองและหลังทดลอง

จากความมุ่งหมายดังกล่าว ผู้วิจัยจึงแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ระยะที่ 3 ศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ในการวิจัยแต่ละระยะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประเภทและแบบแผนการวิจัย
2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 1

ระยะที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การวิจัยระยะนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การศึกษาข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนาแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognition โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้อันด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน

1.2 การวิจัยเชิงปริมาณ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

แต่ละตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การศึกษาข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนาแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognition โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

ประเภทและแบบแผนการวิจัย การวิจัยระยะนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์

ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนด้านจิตวิทยาการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับความหมายของเมตาคognition องค์ประกอบของเมตาคognition องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน มากำหนดเป็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์ของแบบสัมภาษณ์

2. ศึกษาแนวทางในการสร้างข้อคำถามในการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของเมตาคognition องค์ประกอบของเมตาคognition และองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้สร้างข้อคำถามเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างมีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายเปิด

4. นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาข้อคำถาม ภาษาที่ใช้ และประเด็นที่ต้องการ จากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงข้อคำถามก่อนนำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน เพื่อขออนุญาตสัมภาษณ์ เมื่อได้รับอนุญาตแล้วผู้วิจัยจึงขอหนังสือขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จากนั้นจึงติดต่อนัดหมายผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอสัมภาษณ์

2. ผู้วิจัยสัมภาษณ์ตามประเด็นการสัมภาษณ์ และบันทึกเทปการสัมภาษณ์ จากนั้นจึงนำข้อมูลไปวิเคราะห์เนื้อหา

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยนำบทสัมภาษณ์มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ตามประเด็นคำถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

1.2 การวิจัยเชิงปริมาณ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

ประเภทและแบบแผนการวิจัย การวิจัยระยะนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2/2561 ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 10,811 คน

กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากหลักของเบนทีเยร์และชาว์ (Bentier & Chou, 1987 อ้างถึงใน อัจฉรา ประเสริฐสิน, 2555, น. 46) ที่ระบุว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจะต้องมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 5-20 คน ต่อหนึ่งพารามิเตอร์ในโมเดล และจากหลักการของกาเย่ และ

แชนคอค (Gagne & Hancock.1987 อ้างถึงใน อัจฉรา ประเสริฐสิน, 2555, น. 46) ที่ได้ระบุว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันควรมีกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 400 คน สำหรับงานวิจัยครั้งนี้มี 28 พารามิเตอร์ โดยคิดจากตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัวแปร ตัวแปรแฝงภายใน 3 ตัวแปร และตัวแปรแฝงภายนอก 1 ตัวแปร และจากการเปิดตารางแสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับศึกษาสัดส่วนของประชากร (P) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อยอมให้ความคลาดเคลื่อน (E) ของการประมาณค่าสัดส่วนเกิดขึ้นได้ในระดับบวกลบ 5% ของค่าสัดส่วนสูงสุด (P=1) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 385 คน (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และ ดิเรก ศรีสุข, 2555, น. 150) ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 17 คนต่อหนึ่งพารามิเตอร์ ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยจำนวน 476 คน แต่ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันครั้งนี้ จำนวน 500 คน ซึ่งมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ เนื่องจากต้องการได้อัตราการตอบกลับของข้อมูลและได้รับข้อมูลตรงตามจำนวนที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ได้ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่ง ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีวิทยาเขตเป็นชั้น (Strata) และมีคณะเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit) แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในเขตกรุงเทพมหานคร	จำนวนประชากร	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	3,215	149
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	1,301	60
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	3,906	181
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	2,389	110
รวม	10,811	500

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะนี้ คือ แบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนินชั้น มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 25 ข้อ มี 3 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้าง ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนินชั้น

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน เพื่อสรุปความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของความรู้ในเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยมาสร้างแบบสัมภาษณ์ เพื่อนำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษา และมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน เกี่ยวกับความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของความรู้ในเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน

3. นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบกับความหมายและองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน ที่ได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยไว้แล้ว เพื่อกำหนดเป็นนิยามศัพท์เฉพาะ

4. สร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันตามนิยามศัพท์เฉพาะโดยให้ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน โดยข้อคำถามที่สร้างขึ้นนั้นจะมีลักษณะเป็นแบบสร้างสถานการณ์ (Situation Test) เป็นการกำหนดสถานการณ์ของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ให้ครอบคลุมองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม ได้ข้อคำถาม 33 ข้อ มี 3 ตัวเลือก โดยผู้เรียนจะเลือกคำตอบที่ตรงกับพฤติกรรมความคิดของตนเองตามความเป็นจริงมากที่สุด

5. นำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญาโทเพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามนิยามศัพท์เฉพาะและข้อเสนอแนะ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ จากนั้นนำข้อคำถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ตามภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความครบถ้วนของเนื้อหาตามนิยามศัพท์เฉพาะ และการใช้สำนวนภาษาของข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วจึงนำคะแนนที่ได้จากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง

ระหว่าง 0.4 -1.00 จากนั้นเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง .05 ขึ้นไป ได้ 25 ข้อเพื่อนำไปสร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (ตามภาคผนวก จ)

6. นำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันที่ได้รับการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ โดยตรวจสอบคุณภาพด้านค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (pearson product moment correlation) ได้ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ระหว่าง 0.22-0.68 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัด โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' s Alpha Coefficient: α) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ .84 และนำข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ไปสร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน เพื่อนำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ต่อไป

ตัวอย่างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน คำตอบของนักศึกษาไม่มีถูกหรือผิด และไม่ส่งผลกระทบต่อเกรด คะแนน หรือส่งผลเสียต่อนักศึกษาไม่ว่าทางหนึ่งทางใดทั้งสิ้น ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในด้านการวิจัยเพียงอย่างเดียว จึงขอให้นักศึกษาตอบตามความเป็นจริงและให้ครบทุกข้อ

2. แบบวัดนี้มี 25 ข้อ ให้ทำทุกข้อ โดยนักศึกษาอ่านสถานการณ์สมมติต่าง ๆ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับการคิดของนักศึกษามากที่สุด จากนั้นระบายลงใน ที่ตรงกับตัวเลือกด้วยดินสอ 2B ให้เต็มวงกลม หากต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ลบคำตอบเดิมแล้วระบายคำตอบใหม่

ด้านการวางแผน

(0) กานต์ได้รับมอบหมายให้จัดโครงการลดขยะในมหาวิทยาลัย ถ้านักศึกษาเป็นกานต์ จะคิดตั้งเป้าหมายในการจัดโครงการอย่างไร

- ก. รอให้อาจารย์บอกเป้าหมายของโครงการ
- ข. ตั้งเป้าหมายโดยขอคำปรึกษาจากอาจารย์
- ค. ตั้งเป้าหมายโดยคาดคะเนจากผลที่เกิดขึ้นจากโครงการ

(00) ถ้านักศึกษาได้รับมอบหมายให้เป็นผู้นำเสนอการทำอาหารเพื่อสุขภาพ นักศึกษาจะเลือกวิธีการนำเสนออย่างไร

- ก. เลือกวิธีที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำ
- ข. ดูจากยูทูปและเลือกวิธีที่ตนเองคิดว่าดีที่สุด
- ค. ทำตามวิธีการนำเสนอที่ดีจากทีมอื่น

ด้านการกำกับติดตาม

(0) ธิบัติตั้งใจทำงานชิ้นสำคัญให้เสร็จในคืนนี้เพราะต้องส่งในวันรุ่งขึ้น แต่บังเอิญคืนนี้มีการถ่ายทอดสดฟุตบอลชิงแชมป์โลกที่ธิบัติรอมานาน ถ้านักศึกษาเป็นธิบัติจะคิดทำอย่างไร

- ก. ดูการถ่ายทอดจนจบแล้วรีบทำงาน
- ข. ดูถ่ายทอดและทำงานไปด้วยเพราะกลัวอาจารย์ตำหนิหากไม่เสร็จ
- ค. รอดูย้อนหลังแต่คืนนี้จะทำงานให้เสร็จก่อน

(00) ขณะที่รัชชานนท์กำลังอ่านวิชาคณิตศาสตร์เพื่อเตรียมสอบในวันรุ่งขึ้น และอ่านไปแล้วครึ่งหนึ่งของเนื้อหา พอดีเพื่อนสนิทขอร้องให้ไปเป็นเพื่อนซื้อของที่ห้างสรรพสินค้า ถ้านักศึกษาเป็นรัชชานนท์จะตัดสินใจอย่างไร

- ก. ขอให้ไปวันอื่นแทนเพราะต้องการอ่านให้จบ
- ข. ไปแต่จะขอกลับก่อนเพื่อมาอ่านส่วนที่เหลือ
- ค. ไปกับเพื่อนแล้วกลับมาอ่านส่วนที่เหลือ

ด้านการประเมิน

(0) ก่อนถึงวันสอบปลายภาควิชาคณิตศาสตร์ มีเพื่อนหลายคนที่ยังไม่เข้าใจจึงมาขอให้ นักศึกษาช่วยติวให้ก่อนสอบ นักศึกษาคิดว่าผลการติวจะเป็นอย่างไร

- ก. ถามเพื่อนว่าตนติวได้เข้าใจแค่ไหน (2)
- ข. พยายามทำให้เพื่อนเข้าใจและสอบผ่าน (3)
- ค. ติวตามที่ตนเข้าใจผลเป็นอย่างไรแล้วแต่ตัวตัวเอง (1)

(00) อติเทพต้องการทำรายงานให้เสร็จตามกำหนดส่ง จึงเขียนวันเวลาทำรายงานอย่างชัดเจน และปฏิบัติตามที่เขียนทุกประการ หากนักศึกษาเป็นอติเทพคิดว่าวิธีการนี้จะมีผลอย่างไร

- ก. ไม่แน่ใจว่าจะส่งงานได้ตามกำหนดหรือไม่
- ข. คาดว่าจะส่งงานได้ตามกำหนดเพราะอาจารย์นัดไว้
- ค. ตั้งใจให้ส่งงานได้ตามกำหนดหรือก่อนกำหนด

เกณฑ์การให้คะแนน

ตัวเลือกที่แสดงถึงการมีพฤติกรรมในประสบการณ์เมตาคognitionชั้นสูง ให้ 3 คะแนน

ตัวเลือกที่แสดงถึงการมีพฤติกรรมในประสบการณ์เมตาคognitionชั้นปานกลาง ให้ 2 คะแนน

ตัวเลือกที่แสดงถึงการมีพฤติกรรมในประสบการณ์เมตาคognitionชั้นน้อย ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแบ่งระดับการมีประสบการณ์เมตาคognition

เกณฑ์การแบ่งระดับการมีประสบการณ์เมตาคognitionใช้ในการแบ่งระดับตามแนวคิดของเบสท์ (Best, 1977, p. 174) โดยนักศึกษาจะต้องเลือกคำตอบที่ตรงกับการคิดของตนเองเพียง 1 คำตอบ โดยคะแนนเฉลี่ยของประสบการณ์ในเมตาคognitionอยู่ระหว่าง 1-3 คะแนน การแปลความหมายใช้วิธีอิงเกณฑ์ โดยใช้คะแนนสูงสุดลบคะแนนต่ำสุดแล้วแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ช่วงเท่าๆ กัน นำมาจัดกลุ่มและมีความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.66 หมายถึง มีประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.67-2.33 หมายถึง มีประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 2.34-3.00 หมายถึง มีประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นสูง

7. นำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคognitionที่พัฒนาขึ้น ไปให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 จำนวน 500 คน จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) พบว่าโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของประสบการณ์ในเมตาคognitionมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ประสบการณ์ในเมตาคognitionประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ การวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน

8. คัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพเพื่อนำมาสร้างแบบวัดหลังจากดำเนินการวิจัยในระยะที่ 1 ทำให้ได้องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี รวมทั้งตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ในการวิจัยระยะที่ 1 มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปติดต่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คนจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากผู้บริหารแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูล

1. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของคำตอบจากแบบวัด
2. นำคำตอบจากแบบวัดมาตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

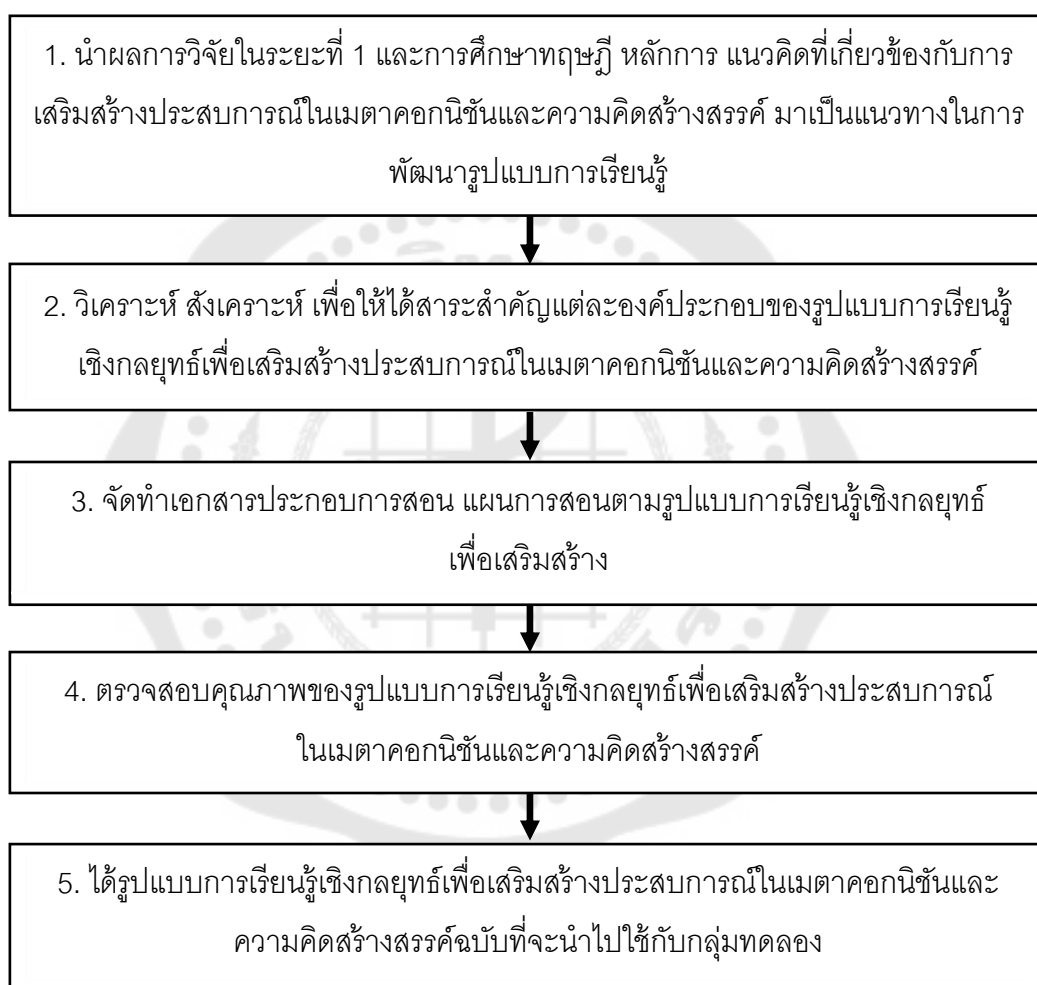
การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean)
2. สถิติวิเคราะห์หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)
4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
5. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC)
6. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

วิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 2

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีขั้นตอนตามภาพประกอบ 4 ดังนี้



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์
ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากภาพประกอบ 4 มีรายละเอียดของขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. นำผลการวิจัยในระยะที่ 1 คือ ศึกษาทฤษฎีหลักการแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับ ประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งผลจากการ สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนา รูปแบบ และศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ประสบการณ์ในเมตาคognition ความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง แนวคิดของ ทอร์แรนซ์ แนวคิดของแมคคาร์ธีร์ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็น ฐาน การเรียนรู้แบบร่วมมือ และการปรับพฤติกรรม

2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้ได้สาระสำคัญแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการ เรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้วิจัย วิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของทิสนา แชมมณี (2556, น. 3) ที่จำแนกรูปแบบการ เรียนรู้ไว้ 4 องค์ประกอบคือ

- 2.1 หลักการ แนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้
- 2.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้
- 2.3 กิจกรรมการเรียนรู้
- 2.4 การประเมินผล

3. จัดทำเอกสารประกอบการสอน แผนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้เชิงกล ยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้จัดทำ เอกสารประกอบการสอน ประกอบด้วย

- ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้
- วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้
- กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนรู้
- บทบาทผู้สอน
- บทบาทผู้เรียน

จากนั้นผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยแผนการจัดการ เรียนรู้ 14 ครั้ง ดังตาราง 4

ตาราง 4 แผนการจัดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์

สัปดาห์ที่	คาบที่	วัน เดือน ปี	หัวข้อเรื่อง
1	1-3	2 เมษายน พ.ศ.2562	ปฐมนิเทศ
2	4-6	4 เมษายน พ.ศ.2562	การแต่งกาย
3	7-9	5 เมษายน พ.ศ.2562	มารยาทในการพูด
4	10-12	9 เมษายน พ.ศ.2562	ความมีน้ำใจ
5	13-15	11 เมษายน พ.ศ.2562	เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 1
6	16-18	18 เมษายน พ.ศ.2562	นำโครงการไปปฏิบัติจริง
7	19-21	19 เมษายน พ.ศ.2562	นำเสนอโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว
8	22-24	23 เมษายน พ.ศ.2562	การใส่ใจผู้อื่น
9	25-27	25 เมษายน พ.ศ.2562	การลดความเครียด
10	28-30	26 เมษายน พ.ศ.2562	การทำงานเป็นทีม
11	31-33	30 เมษายน พ.ศ.2562	เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 2
13	37-39	3 พฤษภาคม พ.ศ.2562	นำเสนอโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว
14	40-42	10 พฤษภาคม พ.ศ.2562	ปัจฉิมนิเทศ

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 2

รายวิชา เสริมวิชาเทคนิคการพัฒนาศิลปะ

ระดับ ปริญญาตรี

เรื่อง การพัฒนาศิลปะภายนอก: การแต่งกาย

เวลา 3 ชั่วโมง

แนวความคิดหลัก

การแต่งกายเป็นมารยาทซึ่งต้องปฏิบัติให้เหมาะสมกับกาลเทศะ หากบุคคลใดสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะถือได้ว่าเป็นผู้มีมารยาทในการแต่งกายที่ดี การแต่งกายที่เหมาะสมจะต้องคำนึงถึงกาลเทศะ สุขภาพเรียบร้อย รวมทั้งเหมาะสมกับบุคลิกภาพของตนเอง การแต่งกายเป็นการแสดงถึงฐานะทางสังคม และยังสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับตนเองและองค์กรด้วย ในทางกลับกันหากแต่งกายไม่สุภาพเรียบร้อยก็จะเกิดคำตำหนิติเตียนจากผู้ที่พบเห็น ทำให้เสื่อมเสียทั้งตนเอง ครอบครัว และองค์กรด้วย

สาระการเรียนรู้

- ความสำคัญของการแต่งกาย
- การแต่งกายที่เหมาะสม
- การแต่งกายที่ไม่เหมาะสม

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนจำแนกสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาแต่งกายไม่เหมาะสมได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์วิธีส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษาได้
4. เพื่อให้ผู้เรียนคิดวางแผนเขียนโครงการเพื่อส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษาได้
5. เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอโครงการเพื่อส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมต่อที่ประชุมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)

ขั้นที่ 1 ขั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด

1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนดูภาพการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมของนักศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากภาพว่าเป็นปัญหาอะไร จากนั้นให้บันทึกประเด็นปัญหาในใบงานที่ 1 (แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว)

ขั้นดำเนินการสอน (2 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา

2.1 แบ่งผู้เรียนเป็น 3 พร้อมทั้งตั้งชื่อกลุ่มโดยชื่อกลุ่มต้องสื่อความหมายตรงกับภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่น จากนั้นบันทึกชื่อกลุ่มและวาดภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

2.2 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อสรุปปัญหาและสาเหตุของปัญหาจากการดูภาพปัญหาการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมของนักศึกษาให้มากที่สุด ถ้าผู้เรียนกลุ่มไหนหาสาเหตุของปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีปริมาณคำตอบมาก ผู้สอนจะให้คำชมเชย จากนั้นให้บันทึกปัญหาและสาเหตุของปัญหาลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา

3.1 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษาโดยหาวิธีให้ได้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าวิธีนั้นจะซ้ำกับวิธีของผู้อื่นหรือไม่

3.2 ให้แต่ละกลุ่มนำวิธีการที่ได้จากการระดมสมอง มาอภิปรายและเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาเขียนเป็นโครงการส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษา โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา จากนั้นบันทึกในใบงานที่ 3 (แบบการเขียนโครงการ) ในกรณีที่ผู้เรียนยังติดขัดปัญหาใดผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ ให้กำลังใจและชมเชยเมื่อผู้เรียนสามารถคิดโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา

3.3 เมื่อเขียนโครงการเสร็จ ให้แต่ละกลุ่มสรุปปัญหาและวิธีแก้ไขที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มคิดโครงการจนเขียนโครงการเสร็จ และบันทึกลงในใบงานที่ 4 (แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ)

ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา

4.1 ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโครงการที่เขียน จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับโครงการที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.2 ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาที่พบตั้งแต่เริ่มคิดโครงการจนเขียนโครงการเสร็จสิ้น พร้อมบอกวิธีแก้ปัญหาต่อที่ประชุม จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับปัญหาและวิธีแก้ปัญหานั้นที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปใช้แก้ปัญหาต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ

5.1 หลังจากนำเสนอครบทุกกลุ่ม ผู้สอนแจ้งให้นักศึกษาทราบว่าโครงการที่เขียนในครั้งนี้จะต้องนำไปปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ครั้งที่ 6 และในสัปดาห์ที่ 5 ก่อนปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะต้องเตรียมความพร้อมของโครงการที่ตนสนใจก่อนนำไปปฏิบัติจริง โดยผู้สอนจะให้เวลานำโครงการไปปฏิบัติจริง 1 สัปดาห์

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

6.1 ให้แต่ละกลุ่มคิดประเมินผลโครงการล่วงหน้า โดยให้ประเมินการบรรลุเป้าหมาย ประเมินวิธีการที่นำมาใช้ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ ประเมินปัญหาที่คาดว่าจะพบและวิธีแก้ปัญหานั้นที่คิดว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยบันทึกลงในแบบประเมินระดับคุณภาพของโครงการ

6.2 หลังจากนำโครงการไปปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ครั้งที่ 6 แล้ว ในการเรียนรู้ครั้งที่ 7 แต่ละกลุ่มจะต้องนำผลการปฏิบัติโครงการมานำเสนอให้สมาชิกกลุ่มอื่น ๆ รับฟังด้วยพาวเวอร์พอยท์ และประเมินผลการดำเนินโครงการลงในแบบประเมินระดับคุณภาพของโครงการ

ขั้นสรุป (30 นาที)

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการจัดทำโครงการตั้งแต่การคิดตั้งชื่อกลุ่ม คิดสัญลักษณ์ประจำกลุ่มว่ามีวิธีคิดมากมายหลายวิธี แต่การคิดชื่อกลุ่มที่ต้องสื่อความหมายตรงกับภาพประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดสัญลักษณ์ประจำกลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่นนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความคิดริเริ่ม มีความคิดจินตนาการตั้งชื่อภาพ ดังนั้นการฝึกคิดแบบนี้บ่อย ๆ จะทำให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไปด้วย ผู้สอนชมเชยกลุ่มที่คิดได้แปลกใหม่และช่วยชี้แนะให้พัฒนาขึ้น

2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการเขียนโครงการว่าจะต้องมีการคิดกำหนดเป้าหมายของโครงการ การคิดหาวิธีหรือหากิจกรรมของโครงการ การคิดคาดคะเนปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการจัดโครงการ การคิดดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน และการคิดประเมินโครงการ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีการรู้ถึงความคิดในการจัดโครงการของตนเอง ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดของตนเองได้ และนำผลจากการคิดนั้นไปใช้ในการจัดโครงการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

3. ผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนถึงปัญหาจากการเขียนโครงการว่า งานทุกอย่างย่อมมีปัญหา หากเรามีความอดทนไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา และมีการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ ย่อมสามารถผ่านพ้นปัญหาได้

สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ภาพการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมของนักศึกษา
2. ใบงานที่ 1 แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว
3. ใบงานที่ 2 แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
4. ใบงานที่ 3 แบบการเขียนโครงการ
5. ใบงานที่ 4 แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาระหว่างการเขียนหรือทำโครงการ
6. พาวเวอร์พอยท์

การประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตจากการทำงานกลุ่ม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการเขียนโครงการ
4. สังเกตจากการนำเสนอโครงการ
5. สังเกตจากการสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ

4. ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของวัตถุประสงค์ เนื้อหา และขั้นตอนการดำเนินงานของรูปแบบการเรียนรู้ กับนิยามศัพท์เฉพาะและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

4.2 ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการควบคุมปริญญาโทแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่านพิจารณาความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนรู้กับกับนิยามศัพท์เฉพาะ (Index of item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง .71-1.00 (ดังแสดงในภาคผนวก ข)

5. ได้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่จะนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

5.1 ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีดำเนินการ และระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง พบว่าปัญหาที่พบจากการทดลอง คือ นักศึกษายังไม่เข้าใจวิธีเขียนโครงการ และระยะเวลาที่ใช้ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนนานเกินไป ระยะเวลาขั้นสอนน้อยเกินไป

5.2 ผู้วิจัยจึงนำปัญหาที่พบมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้โดยได้อธิบายวิธีการเขียนโครงการให้นักศึกษากลุ่มทดลอง และให้นักศึกษาฝึกเขียนโครงการในการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ และปรับระยะเวลาของขั้นนำเข้าสู่บทเรียนให้น้อยลง และเพิ่มเวลาขั้นดำเนินการสอนให้มากขึ้น

5.3 ผู้วิจัยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง

5.4 ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการควบคุมปริญญาโทมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ และจัดทำรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นสูงและความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่จะนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

3.1 ระยะเวลาการทดลอง ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันตั้งแต่ 25 เปอร์เซ็นไทล์ลงมา และแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลาก และถามความสมัครใจของกลุ่มทดลอง จากนั้นนัดหมายกลุ่มทดลองเพื่อชี้แจงรายละเอียดในการเข้าร่วมทดลอง และผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบวัดประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ (Pre-test) เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลก่อนการทดลอง

3.2 ระยะเวลาทดลอง ผู้วิจัยใช้รูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลองเป็นระยะเวลา 14 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบปกติ เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการทดลอง ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบวัดประสพการณ์ในเมตาคอกนิชัน และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการทดลอง

3.3 ระยะเวลาหลังการทดลอง หลังจากใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์กับกลุ่มทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบวัดประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ (Post-test) เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลหลังการทดลอง

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสอนแบบโปรแกรมพิเศษนอกเวลา จากรายวิชาเทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ ซึ่งเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชามนุษยศาสตร์ ภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ ดังนี้ โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ กับกลุ่มทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน ในวันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันศุกร์ ครั้งละ 3 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 13.00 น.-16.00 น. รวม 5 สัปดาห์ โดยเริ่มทดลองในภาคการศึกษาที่ 3 / 2562 (ภาคฤดูร้อน) ตั้งแต่ วันที่ 2 เมษายน พ.ศ.2562 ถึง วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ.2562 สถานที่ใช้ทดลอง คือ อาคาร 9 คณะบริหารธุรกิจ ชั้น 3 ห้อง 9503

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูล

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่านพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยระยะที่ 2

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือสถิติวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

วิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 3

ระยะที่ 3 การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน เมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ประเภทและแบบแผนการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 3 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi- Experiment) ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แบบแผนการทดลองใช้แบบการศึกษาสองกลุ่มและมีการทดสอบก่อนและหลัง (Control Group Pre-test Post-test Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 67) โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 5 แบบแผนการทดลองแบบการศึกษาสองกลุ่มและมีการทดสอบก่อนและหลัง (Control Group Pre-test Post-test Design)

กลุ่ม	วัดก่อน	ทดลอง	วัดหลัง
E	O ₁	X ₁	O ₂
C	O ₁		O ₂

ความหมายของสัญลักษณ์ มีดังนี้

E แทน กลุ่มทดลอง (Experiment group)

C แทน กลุ่มควบคุม (Control group)

O₁ แทน การวัดก่อนการทดลอง (Pre-test)

O₂ แทน การวัดหลังการทดลอง (Post-test)

X₁ แทน การจัดกระทำ (Treatment) โดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์

เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 3,215 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จากการวิจัยระยะที่ 1 โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันตั้งแต่ 25 เปอร์เซนต์ที่ลดลงมา จากนั้นถามความสมัครใจเข้าร่วมทดลองจำนวน 32 คน และสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากเพื่อแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 3 ประกอบด้วย

1. รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2. แบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบวัดประเภทสถานการณ์

3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)) โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ที่พัฒนาโดยอารี พันธุ์มณี (2558, น. 8-19) ซึ่งแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นี้ ใช้วัดความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ การจินตนาการตั้งชื่อภาพ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด ได้แก่

3.1 กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) มีจำนวน 1 ข้อ ซึ่งกิจกรรมนี้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และการจินตนาการตั้งชื่อภาพ

3.2 กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) มีจำนวน 10 ข้อ ซึ่งกิจกรรมนี้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ การจินตนาการตั้งชื่อภาพ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

3.3 กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Paralleled Line) มีจำนวน 30 ข้อ ซึ่งกิจกรรมนี้วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เวลาที่ใช้ในการสอบกิจกรรมละ 10 นาที รวมเป็น 30 นาที

การเก็บรวบรวมข้อมูลการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และขออนุญาตดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการธุรกิจที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิกซ์ตั้งแต่ 25 เปอร์เซ็นไทล์ลงมา และถามความสนใจของกลุ่มตัวอย่างจากนั้นแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 16 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลาก จากนั้นนัดหมายกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงรายละเอียดในการเข้าร่วมทดลอง

3. ก่อนทดลองผู้วิจัยดำเนินการตามหลักของจริยธรรมวิจัยการทดลองในมนุษย์ คือ การขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างโดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์กระบวนการวิจัย ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย และรายละเอียดของกิจกรรมที่ใช้ในการวิจัย จากนั้นให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิกซ์และความคิดสร้างสรรค์ (Pre-test) เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลก่อนการทดลอง

4. ดำเนินการศึกษาดูผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิกซ์และความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเป็นการสอนเสริมนอกเวลาจำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ในวัน อังคาร พฤหัสบดี และศุกร์ ครั้งละ 3 ชั่วโมง เวลา 13.00 – 16.00 น. รวมทั้งสิ้น 14 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมทำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิกซ์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (Post-test) เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลหลังการทดลอง

5. ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง เพื่อนำมาสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลต่อไป

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการ ดังนี้

1. คัดเลือกและตรวจสอบความถูกต้องของกระดาษคำตอบของแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิกซ์และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แล้วนำมาตรวจคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. นำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างจากการทำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิกซ์และความคิดสร้างสรรค์มาตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean)

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-

Way MANOVA)



บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของประสบการณ์ ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน

ในการวิจัยระยะที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี การวิจัยระยะนี้ผู้วิจัยเริ่มจากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ข้อค้นพบจากงานวิจัย รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน และนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบ ตรวจสอบความเหมาะสม และพัฒนาตัวบ่งชี้ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ภายหลังจากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1 จะทำให้ได้องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในการวิจัยระยะที่ 2 ต่อไป การวิจัยระยะที่ 1 แบ่งการศึกษาเป็น 2 ตอน คือ

1.1 การศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน

1.2 การศึกษาเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

การวิจัยทั้ง 2 ตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน และองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษา และมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เกี่ยวกับความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน และ

องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค) มีผลการสัมภาษณ์ตามประเด็น ดังต่อไปนี้

1.1.1 ด้านความหมายของเมตาคognition

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิต่างก็ให้ความหมายของเมตาคognition ได้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการการสังเคราะห์เอกสาร กล่าวคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า เมตาคognition หมายถึง การที่บุคคลรู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถควบคุมการคิดนั้น โดยนำการคิดนั้นมาวางแผน มีการกำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิด เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดนั้นมาใช้ในการเรียนรู้ และการทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่กล่าวว่า

“...เมตาคognition เป็นพฤติกรรมภายใน คือ ความพร้อมในการคิด ยังเป็นกระบวนการคิดนะยังไม่ได้ลงมือทำ เป็นความสามารถในการรู้กระบวนการคิดของเรา และควบคุมกระบวนการคิดของเรา...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 1, สัมภาษณ์)

“...เมตาคognition คือ แต่ละบุคคลจะต้องรู้ถึงความคิดว่าเรากำลังคิดอะไรอยู่และเราจะควบคุม จัดการความคิดอย่างไรและเมื่อดำเนินการคิดแล้วต้องประเมินได้ด้วยนะว่าสิ่งที่ตัวเองคิดนั้นมันเป็นอย่างไร มันเกิดอะไรขึ้น มันมีผลอะไร อย่างไร ต้องไปถึงขั้นประเมินด้วยค่ะ...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 2, สัมภาษณ์)

“...เมตาคognition หมายถึง การคิดเกี่ยวกับการคิดหรือการคิดเกี่ยวกับการรู้ของตน หรือ *Thinking about knowledge* คือการรู้ว่าตนมีความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ อย่างไร มีการใช้การคิดอะไร ใช้การคิดแบบไหน สำหรับการเรียนรู้ของตน...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 3, สัมภาษณ์)

“... เมตาคอกนิชันเป็นการที่บุคคลรู้ว่าตนเองเรียนรู้อย่างไร เอาค้ำงายๆก็คือรู้ถึงวิธีการเรียน วิธีการคิดของตัวเอง ตระหนักรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าในการเรียนรู้เรื่องหนึ่งๆนั้น ตนมีวิธีเรียนรู้แบบไหน มีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมอย่างไร และสามารถเลือกกลวิธีวางแผน กำกับ ติดตาม ประเมินและควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 4, สัมภาษณ์)

“...เมตาคอกนิชัน ถ้าให้กระจำงที่สุดต้องแปลมาจากภาษาอังกฤษมาจาก *Awareness and understanding of one's own thought process* คือ ความตระหนักรู้ (*awareness*) คือ สำนึก และความเข้าใจกระบวนการคิดของตนเอง...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 5, สัมภาษณ์)

1.1.2 ด้านองค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิต่างแบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันไว้สอดคล้องกับข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จากการการสังเคราะห์เอกสาร กล่าวคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า เมตาคอกนิชัน ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 องค์ประกอบ คือ 1) ความรู้ในเมตาคอกนิชัน (*Metacognitive knowledge*) และ 2) ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (*Metacognitive knowledge*) หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านเรียกว่า การควบคุมการคิดของตนเอง (*Metacognitive control*) ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่กล่าวว่า

“...เมตาคอกนิชันประกอบด้วย 2 โครงสร้างใหญ่ก็คือ รู้จักกระบวนการคิดของตนเอง และประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันหรือการควบคุมกระบวนการคิดของตนเอง...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 1, สัมภาษณ์)

“... สำหรับเราเมตาคอกนิชันอันแรกคือรู้เกี่ยวกับความคิดของตนเองหรือ *metacognitive knowledge* อันที่สองคือการกำกับหรือควบคุมการคิดของตนหรือประสบการณ์การคิดที่ควบคุมได้ ที่เรียกว่า *Metacognitive experience*...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 4, สัมภาษณ์)

“...ในความคิดของตัวเองประกอบด้วย 2 องค์ประกอบคือความรู้ในเมตาคอกนิชัน (metacognitive knowledge) และการควบคุมตัวเอง (Metacognitive control) ซึ่งใช้แทนคำว่า ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive experience) ซึ่งเป็นสิ่งที่จะควบคุมเมตาคอกนิชันของตัวเอง...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 3, สัมภาษณ์)

ในขณะที่มีผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันที่สำคัญอีกประการ คือ การตระหนักรู้ในเมตาคอกนิชันดังกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่ว่า

“...แบ่งองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ในเมตาคอกนิชัน (metacognitive knowledge) หรือการรู้ถึงความคิดของตนเอง 2) การควบคุมการคิดเกี่ยวกับการรู้ (Metacognitive control) และ 3) ความตระหนักในการคิดเกี่ยวกับการรู้ (Metacognitive awareness)

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 2, สัมภาษณ์)

นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิยังได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าองค์ประกอบของเมตาคอกนิชันยังประกอบด้วยความเข้าใจในกระบวนการคิดของตนเองด้วย ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่ว่า

“...องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การตระหนักรู้ (Awareness) องค์ประกอบที่ 2 คือ ความเข้าใจ (Understanding) และองค์ประกอบที่ 3 คือ กระบวนการคิด (The process of thinking) นี้แหละคือหัวใจของเมตาคอกนิชัน...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 5, สัมภาษณ์)

1.1.3 ด้านความหมายของความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive knowledge)

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิต่างให้ความหมายของความรู้ในเมตาคอกนิชันไว้สอดคล้องกับข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จากการการสังเคราะห์เอกสาร กล่าวคือผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ความรู้ในเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความสามารถในการรู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่คิดนั้นอย่างไร ซึ่งเป็นความคิดความเข้าใจที่เกิดจากการนึกคิดด้วยตนเอง ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่กล่าวว่า

“...ความรู้ในเมตาคอกนิชันหรือการรู้จักกระบวนการคิดของตนเอง เป็นการรู้ตัวว่าเมื่อตนเองเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ตัวเราคิดอย่างไรกับสถานการณ์นั้นๆ และรู้ว่าขณะนี้สิ่งนั้นเกิดขึ้นกับตัวเรา ตัวเราเป็นยังไง...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 1, สัมภาษณ์)

“...ความรู้ในเมตาคอกนิชันเป็นการรู้ถึงความคิดของตนเอง จริงๆ ความรู้ในเมตาคอกนิชันจะต้องคิดในเรื่องที่เกี่ยวกับตนเอง สิ่งที่เกี่ยวข้องและงานที่จะทำ อันนี้เป็นส่วนหนึ่งที่เรียกว่า ความรู้ในเมตาคอก นิชัน...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 2, สัมภาษณ์)

“...ความรู้ในเมตาคอกนิชัน หรือความรู้ด้านการคิดเกี่ยวกับการรู้ (metacognitive knowledge) จริง ๆ แล้วในทางการศึกษามันยากกว่าประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน เพราะ knowledge คือ ความรู้ หมายถึง การรู้ว่าตนเองรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นว่าอย่างไร...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 3, สัมภาษณ์)

“...ความรู้ในเมตาคอกนิชัน คือ การรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง เช่น รู้ว่าตนเองจะเรียนรู้เรื่องนี้อย่างไร เราจะต้องฟังถึงจะ work ถ้าเรื่องนี้เราจะต้องอ่านหรือลงมือทำ หรือพอเห็นป้ายก็จะรู้ว่างานนี้มันยากไป...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 4, สัมภาษณ์)

อีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจและแตกต่างจากการวิเคราะห์เอกสาร คือ นอกจากจะเป็นการรู้เกี่ยวกับการคิดของตนเองแล้ว ยังต้องรู้ทักษะในการแก้ปัญหา ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่ว่า

“...ความรู้ในเมตาคอกนิชัน คือ ความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งความรู้นี้ได้มาจากประสบการณ์ตรงและประสบการณ์รองซึ่งวิธีการเรียนรู้ที่จะทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม คือ การให้บุคคลเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่เรียกว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Learning by experience) หรือ การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (Learning by doing) หรือ การเรียนรู้ด้วยกิจกรรม (Learning by activity)...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 5, สัมภาษณ์)

1.1.4 ด้านความหมายของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive experience)

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิต่างให้ความหมายของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ไว้สอดคล้องกับข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จากการการสังเคราะห์เอกสาร กล่าวคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันหรือการควบคุมเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Control) ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดมาใช้ในการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่กล่าวไว้ว่า

“...เป็นความสามารถในการคิด เพื่อเตรียมความพร้อมทางความคิดของบุคคล ว่าเรามีการเตรียมความพร้อมในการคิดมากน้อยแค่ไหน เป็นการคิดควบคุมว่าถ้าเกิดเรื่องขึ้น เราจะทำอย่างไรที่จะควบคุมกระบวนการคิดของเราให้เป็นไปในทางที่จะแก้ปัญหาได้...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 1, สัมภาษณ์)

“...คือต้องรู้ว่าตัวเองมีความคิดอย่างไร และเมื่อรู้ว่ามีความคิดอย่างไรแล้วก็ต้องนำความคิดนั้นมาวางแผนว่าจะทำอะไรเพื่อเอาความคิดนั้นมาปฏิบัติ เมื่อจะปฏิบัติตามความคิดต้องมีการวางแผน เมื่อวางแผนแล้วก็ต้องมีการกำกับ ซึ่งก็คือกระบวนการในการที่ตนเองจะควบคุมการกำกับติดตามการรู้คิดของตนเองนั่นเอง ที่นี้พอทำอะไรๆ มาเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะเกิดเป็นประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 2, สัมภาษณ์)

“...เป็นสิ่งที่ควบคุมเมตาคอกนิชันของตนเอง มันยังอยู่ในความคิดอยู่ เราต้องศึกษาการคิดเกี่ยวกับการวางแผน ศึกษาการคิดเกี่ยวกับการควบคุมตนเอง ศึกษาการคิดเกี่ยวกับการประเมินตนเอง...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 3, สัมภาษณ์)

“...ประสบการณ์เมตาคอกนิชัน คือ การควบคุมการคิดของตนเอง รู้ว่าจะ control อย่างไร จะคุมอย่างไรให้สำเร็จ ให้เรียนรู้ได้ดี...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 4, สัมภาษณ์)

นอกจากนี้ยังพบประเด็นที่น่าสนใจและแตกต่างจากการวิเคราะห์เอกสาร คือ ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันยังมีความหมายรวมถึงการนำความคิดไปปฏิบัติจนเกิดปัญญา ซึ่งเป็นกรให้ความหมายที่แตกต่างไปจากการวิเคราะห์จากเอกสาร ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่ว่า

“...คือการนำความคิดไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดปัญญา คือ คิดเป็น ทำเป็น เรียนรู้เป็น และแก้ปัญหาเป็นจนเกิดปัญญาเป็นของตนเอง...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 5, สัมภาษณ์)

1.1.5 ด้านองค์ประกอบของความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive knowledge)

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิต่างแบ่งองค์ประกอบของความรู้ในเมตาคอกนิชันไว้สอดคล้องกับข้อมูลที่ถูกวิจัยได้จากการการสังเคราะห์เอกสาร กล่าวคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ความรู้ในเมตาคอกนิชันแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับบุคคล 2) ความรู้เกี่ยวกับงาน และ 3) ความรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์ ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่กล่าวว่า

“...ความรู้ในเมตาคอกนิชันมี รู้ตัวเรา รู้สถานการณ์ รู้กลยุทธ์ รู้ตัวเราคือ เมื่อตัวเราต้องเผชิญกับสถานการณ์ เราต้องรู้ตัวว่าขณะนี้เรากำลังเผชิญกับสถานการณ์อะไร เราคิดอย่างไร การประเมินตนเองกับสถานการณ์ว่าเป็นอย่างไร มีความสามารถในการเผชิญสถานการณ์มากน้อยแค่ไหน และการรู้จักจุดแข็งจุดอ่อนของตนเอง รู้งานหรือรู้สถานการณ์ คือ การที่ตนเองรู้ว่างานหรือสถานการณ์ที่เผชิญอยู่นั้นเป็นอย่างไร เช่น มีความยากง่ายอย่างไร เคยพบหรือเคยทำหรือไม่ หากไม่เคยทำจะหาตัวช่วยอะไรและจะหาจากที่ไหน เป็นต้น สุดท้ายคือ รู้กลยุทธ์ หมายถึง การรู้ตนเองว่าจะใช้ตัวช่วยหรือวิธีการใดที่จะนำมาใช้ในการทำงานหรือการเผชิญสถานการณ์นั้น ๆ บรรลุเป้าหมาย...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 1, สัมภาษณ์)

“...มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. รู้เชิงกลยุทธ์ เป็นการรู้วิธีการในการทำงานหรือการเรียนรู้ของตนเอง 2. รู้เชิงปัญญาเกี่ยวกับงาน เป็นการรู้จักลักษณะและข้อมูลของงานที่ตนจะต้องทำว่ามีลักษณะอย่างไรบ้าง และ 3. รู้จักตนเอง คือการที่บุคคลรับรู้ตนเองในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานนั้นๆ เช่น ระดับความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา ตนเองมีจุดเด่นจุดด้อยอะไรบ้าง ...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 4, สัมภาษณ์)

“...องค์ประกอบของความรู้ในเมตาคognition นั้น สิ่งแรกก็คือที่ผมพูดไปแล้วคือ Self-Awareness การตระหนักรู้ตนเอง คือ การที่บุคคลคิดถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ของตนเองที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ เพื่อสำรวจตนเองในด้านต่างๆ เช่น ความถนัด ความชอบ สิ่งที่จะต้องรู้ยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหา รู้ Strategies หรือยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหา และสุดท้ายคือ รู้จักงานซึ่งก็คือ รู้วัตถุประสงค์ว่าเอาแค่นี้ ที่เรียกว่าตัวชี้วัดของงาน...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 5, สัมภาษณ์)

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิได้แบ่งประสบการณ์ในเมตาคognition เป็น 3 องค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลอีกแนวคิดหนึ่งที่ผู้วิจัยได้จากการการสังเคราะห์เอกสาร กล่าวคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ความรู้ในเมตาคognition แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ ได้แก่ 1) ความรู้เชิงปัจจัย คือ ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ของตนเองที่มีอิทธิพลต่องาน เช่น การรู้ถึงความถนัด ศักยภาพของตนเอง รู้จุดแข็งจุดอ่อนของตนเอง 2) ความรู้เชิงกระบวนการ คือ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ในการดำเนินงาน เช่น รู้ว่างานนี้มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร และ 3) ความรู้เชิงเงื่อนไข หมายถึง ความรู้ของตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์ ข้อจำกัด เหตุผล และเงื่อนไขในการใช้กลวิธีต่าง ๆ ในการทำงานแต่ละงาน ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กล่าวว่า

“...อันแรกเป็นความรู้ที่เป็น Factual knowledge เช่น การรู้ถึงความถนัด ศักยภาพของตนเอง รู้จุดแข็งจุดอ่อนของตนเอง อันที่สองเป็นความรู้ procedural knowledge ว่างานนี้มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ด้านที่ 3 เรียกว่า conditional knowledge ว่าเวลาเราจะใช้ความรู้ในการทำงานเราจะต้องรู้เงื่อนไขในการทำงาน เช่น จะเอาไปใช้กับใครดี จะทำตอนไหน ที่ไหน เมื่อไหร่ อะไรพวกนี้ ที่มันเป็น condition...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 2, สัมภาษณ์)

“...มี 3 องค์ประกอบ อันแรกก็ความรู้เกี่ยวกับการให้นิยามความหมาย เป็นการอธิบายสิ่งที่ตนเองรู้ เป็นความคิดความเข้าใจที่ได้จากการนึกคิดด้วยตนเองประการที่ 2 ความรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนและวิธีการ เป็นความรู้ว่าตนเองได้ความรู้เรื่องนั้นมาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด อธิบายวิธีการได้มาซึ่งความรู้ นั้น และสุดท้าย คือ ความรู้ที่เป็นเงื่อนไข เป็นความรู้ที่รู้ว่าทำไม และเมื่อไหร่จะใช้เทคนิค วิธีการ หรือยุทธวิธีนั้น...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 3, สัมภาษณ์)

1.1.6 ด้านองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive experience)

จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิต่างแบ่งองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ไว้สอดคล้องกับข้อมูลที่ถูกวิจัยได้จากการการสังเคราะห์เอกสาร กล่าวคือ ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ การวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมินการคิดของตนเองเพื่อให้เกิดการคิดนั้นๆ บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ดังคำกล่าวของผู้ทรงคุณวุฒิที่กล่าวว่า

“... ต้องเริ่มจากการวางแผนว่าจะทำอย่างไรกับเรื่องนี้ จะหาตัวช่วยจากไหน จะใช้กลยุทธ์อะไร นี่คือการวางแผน ประกอบด้วย การประเมินเชิงวิเคราะห์ตนเองด้านการรู้ตนเอง รู้งาน และรู้กลยุทธ์ การกำหนดเป้าหมาย การเลือกวิธีการทำงาน การคาดคะเนปัญหาและอุปสรรค การคิดหาวิธีแก้ปัญหาและอุปสรรคนั้น จากนั้นก็ monitoring เป็นการกำกับติดตามความคิดของเราว่า planning ของเราจะ work ไหม เรามองหาตัวช่วยได้ไหม ความคิดเชิงกลยุทธ์จะเข้ามาตรงนี้ ว่ามันมีตัวช่วย มีทางออกอย่างไร เราต้องหาความรู้อะไรเพิ่มเติมในเรื่องนี้อะไรบ้าง เราจะเพิ่มจุดแข็ง แก่จุดอ่อนของเราในเรื่องนี้อย่างไร แล้วเราก็ประเมินดูว่ามัน ok ไหม คือประเมินความคิด ประเมินความเป็นไปได้ของแผน...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 1, สัมภาษณ์)

“...แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผน โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ว่าจะทำอะไรเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ซึ่งเราก็ต้องคิดก่อนว่าอยากให้เกิดผลอะไร ขั้นตอนจะทำอย่างไรแล้วก็อย่าลืมหาคิดถึงปัญหาด้วยนะ อันที่สองก็ต้องคิดกำกับตนเองให้ทำตามแผนที่วางไว้ได้ และต้องมีการประเมินผล ว่าแผนที่วางไว้เป็นไงบ้าง และเมื่อผ่านกระบวนการทั้งสามแล้วก็จะทำให้เกิดประสบการณ์ในเมตาคognition...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 2, สัมภาษณ์)

“...ประกอบด้วยการวางแผน ต้องมีการกำหนดเป้าหมาย เลือกวิธีทำงาน และคิดถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้าด้วย แล้วก็มาคิดทบทวนเกี่ยวกับแผนที่เหมาะสมไหม และแก้งังไฉน แล้วค่อยมาประเมินผลแผนของตน เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของ ...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 3, สัมภาษณ์)

“... ก่อนอื่นต้องมีการวางแผนนะ ว่าตนจะเรียนรู้อะไรให้มีประสิทธิภาพ แล้วก็ต้องควบคุมการคิดของตนให้เป็นไปตามที่ได้วางแผนไว้ เพื่อให้การทำงานหรือการเรียนรู้ประสบความสำเร็จ แล้วต่อด้วยการประเมินว่าทำงานนั้นได้มีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหน มีความถูกต้องมากน้อยแค่ไหน เหมาะสมหรือไม่ ประกอบด้วยการประเมินความเหมาะสมของการวางแผน ประเมินผลลัพธ์ที่ได้ หาวิธีที่จะทำให้งานดีขึ้น...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 4, สัมภาษณ์)

“...ต้องมีการคิดล่วงหน้าในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งก็คือแผนที่แนบและ แล้วอย่าลืมตรวจสอบความคิดในการทำงานของ จะต้องติดตามควบคุมความคิดว่าตนจะเรียนเพื่ออะไร และการประเมิน หมายถึง การดูผลสำเร็จของงานโดยเทียบกับแผนที่วางไว้แล้วล่วงหน้า เพื่อแก้ไขปรับปรุง และพัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น เช่น ประเมินวิธีการทำงาน การประเมินปัญหาและอุปสรรค...”

(ผู้ทรงคุณวุฒิ 5, สัมภาษณ์)

**สรุปผลการวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความหมายของเมตาคognition ชั้น องค์ประกอบของเมตาคognition ชั้น ความหมายและองค์ประกอบ
ในประสบการณ์เมตาคognition ชั้นด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน**

เมื่อนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมาประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบกับความหมายของเมตาคognition ชั้น องค์ประกอบ
ของเมตาคognition ชั้น ความหมายและองค์ประกอบในประสบการณ์เมตาคognition ชั้นด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน สรุปได้ ดังนี้

ตาราง 6 แนวทางในการสร้างแบบวัดประสบการณ์เมตาคognition ชั้น

แนวทางในการสร้างแบบวัดประสบการณ์เมตาคognition ชั้น	
1.1.1 ด้านความหมายของเมตาคognition ชั้น	ความสามารถในการรู้ถึงความคิดของตนเอง สามารถควบคุมการคิดนั้น โดยนำการคิดนั้นมาวางแผน มีการกำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิด เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดนั้นมาใช้ในการเรียนรู้ และการทำงานให้ประสบความสำเร็จตาม เป้าหมายที่ต้องการ
1.1.2 ด้านองค์ประกอบของเมตาคognition ชั้น	ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้ 1. ความรู้ในเมตาคognition ชั้น (Metacognitive Knowledge) 2. ประสบการณ์ในเมตาคognition ชั้น (Metacognitive Experience)
1.1.3 ด้านความหมายของความรู้ในเมตา คognition ชั้น (Metacognitive Knowledge)	ความสามารถในการรู้ถึงความคิดของตนเองว่า ตนเองมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งใดหรือไม่ ซึ่งเป็นการคิดความเข้าใจที่เกิดจาก การนึกคิดด้วยตนเอง
1.1.4 ด้านความหมายของประสบการณ์ในเม ตาคognition ชั้น (Metacognitive Experience)	ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงความคิดของตนเอง สามารถนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการ คิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิด มาใช้ในการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ

ตาราง 6 (ต่อ)

แนวทางในการสร้างแบบวัดประสิทธิภาพในเมตาคognition	
1.1.5 ด้านองค์ประกอบของความรู้ในเมตาคognition	<p>ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1.1 ความรู้เกี่ยวกับบุคคล (Person Knowledge) หมายถึง การคิดของบุคคลเกี่ยวกับคุณลักษณะเกี่ยวกับตนเองกับงานที่จะปฏิบัติว่าเป็นอย่างไร เช่น ความสนใจ ความสามารถ จุดแข็งจุดอ่อน เป็นต้น1.2 ความรู้เกี่ยวกับงาน (Task Knowledge) หมายถึง การคิดของบุคคลเกี่ยวกับคุณลักษณะของงานที่จะปฏิบัติว่าเป็นอย่างไร เช่น ความง่ายของงาน เส้นใยของงาน ข้อจำกัดของงาน ขั้นตอนของงาน เป็นต้น1.3 ความรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์ (Strategies Knowledge) หมายถึง การคิดของบุคคลเกี่ยวกับกลยุทธ์ที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการทำงานว่าเป็นอย่างไร เช่น รู้ว่าทำไม เมื่อไหร่ เพราะเหตุใดจึงใช้กลยุทธ์นั้น เป็นต้น
1.1.6 ด้านองค์ประกอบของประสิทธิภาพในเมตาคognition	<p>ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">2.1 การวางแผน (Planning) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้หรือการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการเรียนรู้หรือการทำงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การเรียนรู้หรือการทำงานนั้นสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการได้แก่<ol style="list-style-type: none">2.1.1 การคิดเป้าหมายในการทำงาน หมายถึง การรู้ว่าตนเองมีการคิดเพื่อกำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ในการทำงานไว้ล่วงหน้า2.1.2 การคิดวิธีการทำงาน หมายถึง การรู้ว่าตนเองมีการคิดวิธีการทำงานที่หลากหลาย เลือกวิธีการที่เหมาะสม และคิดขั้นตอนการทำงานไว้ล่วงหน้า2.1.3 การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน หมายถึง การรู้ว่าตนเองมีการคิดเพื่อคาดคะเนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานและมีการคิดวิธีแก้ปัญหาไว้ล่วงหน้า

แนวทางในการสร้างแบบวัดประสิทธิภาพนี้ในเมตาออกนิตัน

- 2.2 การกำกับติดตาม (Monitoring) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงภารกิจของตนเองว่าตนเองมีการคิดเพื่อควบคุมตนเองให้เรียนรู้หรือทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ได้แก่
- 2.2.1 การติดต่อกับตนเองในการทำงาน หมายถึง การรับรู้ตัวตนที่มีการคิดเพื่อควบคุมให้ตนเองจดจ่อและมุ่งมั่นอยู่กับงานโดยไม่สนใจสิ่งอื่นจนงานเสร็จสิ้น
- 2.2.2 การติดต่อกับเป้าหมายในการทำงาน หมายถึง การรับรู้ตัวตนที่มีการคิดเพื่อควบคุมตนเองให้ทำงานตามเป้าหมายและผลลัพธ์ที่กำหนดไว้โดยไม่สนใจสิ่งอื่น
- 2.2.3 การติดต่อกับวิถีทำงาน หมายถึง การรับรู้ตัวตนที่มีการคิดเพื่อควบคุมตนเองให้ทำงานตามวิถีที่เลือกและขั้นตอนที่กำหนดไว้ แต่หากมีวิธีหรือขั้นตอนที่เหมาะสมกว่าสามารถตัดสินใจใช้วิธีหรือขั้นตอนที่เหมาะสม
- 2.2.4 การติดต่อกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน หมายถึง การรับรู้ตัวตนที่มีการคิดเพื่อทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และใช้วิธีแก้ปัญหาที่ได้อย่างแน่แท้
-

แนวทางในการสร้างแบบวัดประสิทธิภาพนิเมเนตาออกนิตัน

2.3 การประเมิน (Evaluating) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงความคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเพื่อประเมินผลการเรียนรู้หรือการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการทำงานนั้น ได้แก่

2.3.1 การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน หมายถึง การรับรู้ว่าตนเองมีการคิดเพื่อ ประเมินความสำเร็จของเป้าหมาย และผลลัพธ์ในการทำงานไว้ล่วงหน้า

2.3.2 การประเมินการคิดวิธีทำงาน หมายถึง การรับรู้ว่าตนเองมีการคิดเพื่อประเมินการคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวิธีการ และขั้นตอนที่นำมาใช้ในการทำงานไว้ล่วงหน้า

2.3.3 การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน หมายถึง การรับรู้ว่าตนเองมีการคิดเพื่อประเมินการคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการคาดคะเนปัญหาและวิธีที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาที่พบจากการทำงาน

2.3.4 การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน หมายถึง การรับรู้ว่าตนเองมีการคิดเพื่อประเมินการคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวิธีที่นำมาใช้ควบคุมให้ตนเองจดจ่อและมุ่งมั่นอยู่กับงานโดยไม่สนใจสิ่งอื่นจนงานเสร็จสิ้น

1.2 ผลการศึกษาเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน

การวิจัยนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อตรวจสอบความหมาย องค์ประกอบ และตรวจสอบตัวบ่งชี้ และกำหนดองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน มีรายละเอียด ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
x^2	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square)
GFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
AGFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
CFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)
RMSEA	แทน	ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation)
SRMR	แทน	ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standard Root Mean Square Residual)
b	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Score)
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
t	แทน	ค่าสถิติที (t-test)
FS	แทน	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบโดยการวิเคราะห์ความถดถอย (Factor Score Regression)

SC แทน คำนวณหาค่าขององค์ประกอบมาตรฐาน
(Completely Standardize Solution)

CR แทน ค่าความเชื่อมั่นเชิงโครงสร้าง (Construct Reliability)

ตัวอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดตัวอักษรย่อที่ใช้แทนตัวชี้วัด ดังนี้

THOG	แทน	การคิดเป้าหมายในการทำงาน
THOS	แทน	การคิดวิธีทำงาน
THOP	แทน	การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน
SROW	แทน	การคิดกำกับตนเองในการทำงาน
MOOG	แทน	การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน
MOOS	แทน	การคิดกำกับวิธีทำงาน
MOOP	แทน	การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน
EOTG	แทน	การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน
EOTS	แทน	การประเมินการคิดวิธีทำงาน
EOTP	แทน	การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน
EOSR	แทน	การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การศึกษาองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน

ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาจำนวนและร้อยละ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 7 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัย
(n=500)

มหาวิทยาลัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	149	29.80
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	181	36.20
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	110	22.00
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	60	12.00
รวม	500	100.00

จากตาราง 7 พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คิดเป็นร้อยละ 36.20 รองลงมาคือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คิดเป็นร้อยละ 29.80 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คิดเป็นร้อยละ 22.00 และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก คิดเป็นร้อยละ 12.00 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การศึกษาองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน มาทำการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เพื่อนำมาเป็นสถิติพื้นฐานในการศึกษาองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสพการณ์ในเมตาคอกนินชั้นด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)

ประสพการณ์ในเมตาคอกนินชั้น	\bar{x}	SD	ระดับ
ด้านการวางแผน	2.16	0.37	ปานกลาง
การคิดเป้าหมายในการทำงาน	1.79	0.51	ปานกลาง
การคิดวิธีทำงาน	2.34	0.49	มาก
การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน	2.35	0.52	มาก
ด้านการกำกับติดตาม	2.26	0.41	ปานกลาง
การคิดกำกับตนเองในการทำงาน	2.22	0.61	ปานกลาง
การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน	2.49	0.59	มาก
การคิดกำกับวิธีทำงาน	2.05	0.61	ปานกลาง
การคิดกำกับคาดคะเนปัญหาในการทำงาน	2.28	0.61	ปานกลาง
ด้านการประเมิน	2.04	0.36	ปานกลาง
การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน	1.89	0.50	ปานกลาง
การประเมินการคิดวิธีทำงาน	1.80	0.58	ปานกลาง
การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน	2.27	0.65	ปานกลาง
การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน	2.19	0.54	ปานกลาง
ประสพการณ์ในเมตาคอกนินชั้นโดยรวม	2.15	0.31	ปานกลาง

จากตาราง 8 พบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสพการณ์ในเมตาคอกนินชั้นโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.15 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 อยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการกำกับติดตาม มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.26 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 รองลงมาคือ ด้านการวางแผน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.16 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 และด้านการประเมิน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 2.04 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 ตามลำดับ และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ ดังนี้

ด้านการวางแผน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.79-2.35 โดยการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.35 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 รองลงมาคือ การคิดวิธีทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.34 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ส่วนการคิดเป้าหมายในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 1.79 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ตามลำดับ

ด้านการกำกับติดตาม มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.05-2.49 โดยการคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.49 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 รองลงมาคือ การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.28 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 การคิดกำกับตนเองในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.22 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 ส่วนการคิดกำกับวิธีทำงาน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 2.05 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 ตามลำดับ

ด้านการประเมิน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.80-2.27 โดยการประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.27 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 รองลงมาคือ การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.19 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.89 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ส่วนการประเมินการคิดวิธีทำงาน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 1.80 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ตาราง 10 สรุปได้ว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันโดยรวมและรายด้าน คือ ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง

และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผนอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีองค์ประกอบด้านการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน การคิดวิธีทำงาน อยู่ในระดับมาก ส่วนการคิดเป้าหมายในการทำงาน อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านการกำกับติดตาม พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการกำกับติดตามอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีองค์ประกอบด้านการคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน อยู่ในระดับมาก ส่วนการคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับวิธีทำงาน และการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน อยู่ในระดับปานกลาง

ด้านการประเมิน พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการประเมิน โดยมีองค์ประกอบด้านการประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน การประเมินการคิดวิธีทำงาน การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน อยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ขององค์ประกอบของประสิทธิผลการดำเนินงานตามดัชนีชี้วัดการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)

องค์ประกอบย่อย	THOG	THOS	THOP	SROW	MOOG	MOOS	MOOP	EOTG	EOTS	EOTP	EOSR
THOG	1.00										
THOS	0.15**	1.00									
THOP	0.21**	0.48**	1.00								
SROW	0.11**	0.35**	0.33**	1.00							
MOOG	0.17**	0.46**	0.50**	0.36**	1.00						
MOOS	0.18**	0.22**	0.18**	0.17**	0.29**	1.00					
MOOP	0.15**	0.41**	0.37**	0.35**	0.40**	0.08*	1.00				
EOTG	0.13**	0.16**	0.16**	0.16**	0.12**	0.10**	0.16**	1.00			
EOTS	0.12**	0.08*	0.06	0.00	0.09*	0.13**	0.12**	0.29**	1.00		
EOTP	0.08*	0.30**	0.31**	0.22**	0.37**	0.13**	0.32**	0.12**	0.14**	1.00	
EOSR	0.18**	0.35**	0.35**	0.32**	0.31**	0.05	0.33**	0.19**	0.09*	0.35**	1.00

**p<.01

จากตาราง 9 พบว่า ประสพการณ์ในเมตาคอกนินชั้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.08-0.50 โดยการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน (THOP) กับการคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน (MOOG) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดเท่ากับ 0.50 ส่วนการคิดวิธีทำงาน (THOS) กับการประเมินการคิดวิธีทำงาน (EOTS) และการคิดกำกับวิธีทำงาน (MOOS) กับการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน (MOOP) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดเท่ากับ 0.08 และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

ด้านการวางแผน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.15-0.48 โดยการคิดวิธีทำงาน (THOS) กับการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน (THOP) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดเท่ากับ 0.48 ส่วนการคิดเป้าหมายในการทำงาน (THOG) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดเท่ากับ 0.15

ด้านการกำกับติดตาม มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.08-0.40 โดยการคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน (MOOG) กับการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน (MOOP) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดเท่ากับ 0.40 ส่วนการคิดกำกับตนเองในการทำงาน (MOOS) กับการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน (MOOP) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดเท่ากับ 0.08

ด้านการประเมิน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.09-0.35 โดยการประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน (EOTP) กับการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน (EOSR) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดเท่ากับ 0.35 ส่วนการประเมินการคิดวิธีทำงาน (EOTS) กับการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน (EOSR) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดเท่ากับ 0.09

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตาราง 11 สรุปได้ว่าองค์ประกอบของประสพการณ์ในเมตาคอกนินชั้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน โดยด้านการวางแผน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การคิดวิธีทำงาน และ 3) การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน ด้านการกำกับติดตามประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดกำกับตนเองในการทำงาน 2) การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน 3) การคิดกำกับวิธีทำงาน และ 4) การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และด้านการประเมินประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การประเมินการคิดวิธีทำงาน 3) การประเมินการคิด

คาดคะเนปัญหาในการทำงาน 4) การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน โดยมีค่าความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.2 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบเมทริกซ์เอกลักษณ์ขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้สถิติทดสอบของบาร์ทเลท (Bartlett's Test) และหาค่าความเพียงพอของกลุ่มการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยรวม (Measure of Sampling Adequacy: MSA) เพื่อทำการตรวจสอบความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป ดังตาราง 10

ตาราง 10 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น	\bar{x}	KMO	df	p
Bartlett's Test	1007.24	0.84	55	.00**

ความเพียงพอของกลุ่มการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยรวม (MSA) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.62-0.87

**p<.01

จากตาราง 10 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปได้ (Bartlett's Test: $\chi^2 = 1007.24$ df=55 p=.00) เมื่อพิจารณารายตัวชี้วัด พบว่า ไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลคิน (KMO) เท่ากับ 0.84 และความเพียงพอของกลุ่มการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยรวม (MSA) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.62-0.87 แสดงว่าองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความสัมพันธ์กันเพียงพอที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไปได้

2.3 การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบและองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาปริญญาตรี

ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบและองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมาทำการทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 11 ค่าดัชนีความสอดคล้องและดัชนีเปรียบเทียบของโมเดลการวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n=500)

ดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติในโมเดล
χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือสัดส่วน χ^2 / df ไม่เกิน 2.00	$\chi^2 = 38.78$ $df=28$ $p=.08$ $38.78/28=1.38$
GFI	มากกว่า 0.90	0.99
AGFI	มากกว่า 0.90	0.97
CFI	มากกว่า 0.95	0.99
RMSEA	น้อยกว่า 0.05	0.03
SRMR	น้อยกว่า 0.05	0.04

จากตาราง ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในดัชนีกลุ่มสัมบูรณ์ พบว่า ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 38.78 $df=28$, $p=.08$, ค่า GFI=0.99, ค่า AGFI=0.97, ค่า RMSEA=0.03, ค่า SRMR=0.04 ส่วนในดัชนีกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ค่า CFI=0.99 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ตามสอดคล้อง พบว่า ค่าไค-สแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และดัชนีอื่น ๆ ยังชี้ให้เห็นโมเดลการวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งหมายความว่าโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถนำมาอธิบายประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 12 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition
 ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
 (n=500)

ประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้น	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ					CR
	b	SE	t	FS	SC	
ด้านการวางแผน	0.27	0.04	6.07**	-	0.97	0.94
การคิดเป้าหมายในการทำงาน	1.00	-	-	0.01	0.30	0.09
การคิดวิธีทำงาน	2.34	0.39	6.01**	0.06	0.66	0.43
การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน	2.46	0.42	5.87**	0.09	0.69	0.48
ด้านการกำกับติดตาม	0.49	0.05	9.70**	-	0.94	0.89
การคิดกำกับตนเองในการทำงาน	1.00	-	-	0.10	0.52	0.27
การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน	1.31	0.14	9.19**	0.14	0.68	0.47
การคิดกำกับวิธีทำงาน	0.71	0.11	6.21**	0.06	0.37	0.13
การคิดกำกับคาดคะเนปัญหาในการทำงาน	1.16	0.14	8.57**	0.11	0.60	0.36
ด้านการประเมิน	0.25	0.04	6.67**	-	0.73	0.53
การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน	1.00	-	-	0.01	0.35	0.12
การประเมินการคิดวิธีทำงาน	1.95	0.28	7.04**	0.20	0.69	0.48
การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน	1.52	0.24	6.27**	0.06	0.53	0.28
การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน	1.92	0.30	6.44**	0.15	0.67	0.45

$\chi^2 = 38.78$ df=28 p=.08 GFI=0.99 AGFI=0.97 CFI=0.99 RMSEA=0.03 SRMR=0.04

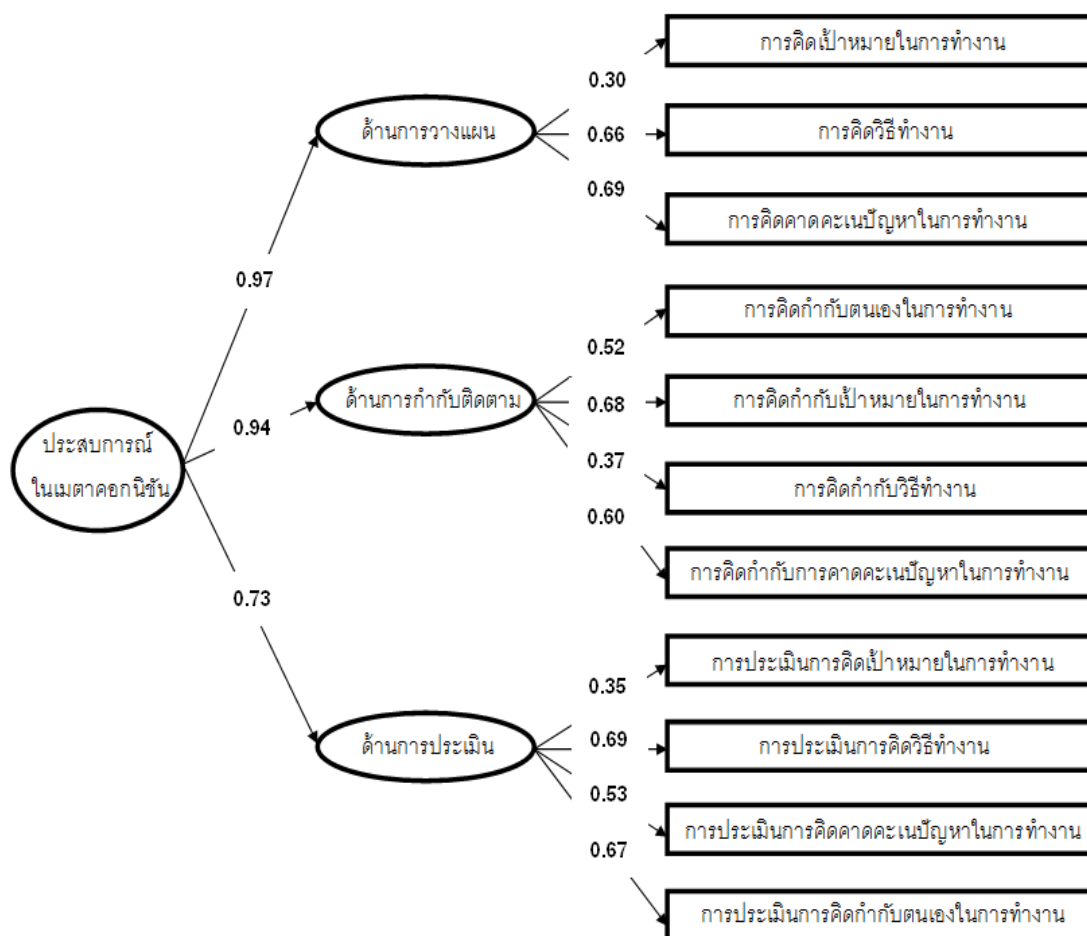
**p<.01

จากตาราง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของประสบการณ์ในเมตาคognition
 ชั้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.73-0.97 ทุก
 องค์ประกอบและทุกองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยด้านการวางแผน มีค่า
 น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดเท่ากับ 0.97 มีความแปรผันร่วมกับประสบการณ์ในเมตาคognition
 ชั้นอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 94.00) รองลงมาคือ ด้านการกำกับติดตาม มีค่าน้ำหนัก
 องค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.94 มีความแปรผันร่วมกับประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นอยู่ใน
 ระดับมาก (ร้อยละ 89.00) ส่วนด้านการประเมิน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุดเท่ากับ
 0.73 มีความแปรผันร่วมกับประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 53.00)
 ตามลำดับ และสามารถพิจารณาตามองค์ประกอบได้ดังนี้

ด้านการวางแผน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.30-0.69 โดยการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดเท่ากับ 0.69 มีความแปรผันร่วมกับด้านการวางแผนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.00) รองลงมาคือ การคิดวิธีทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.66 มีความแปรผันร่วมกับด้านการวางแผนอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 43.00) และการคิดเป้าหมายในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุดเท่ากับ 0.30 มีความแปรผันร่วมกับด้านการวางแผนอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 9.00) ตามลำดับ

ด้านการกำกับติดตาม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.37-0.68 โดยการคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.68 มีความแปรผันร่วมกับด้านการกำกับติดตาม อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 47.00) รองลงมาคือ การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.60 มีความแปรผันร่วมกับด้านการกำกับติดตาม อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 36.00) ส่วนการคิดกำกับตนเองในการทำงานและการคิดกำกับวิธีทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำสุดเท่ากับ 0.52 และ 0.37 มีความแปรผันร่วมกับด้านการกำกับติดตาม อยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 27.00 และ 13.00) ตามลำดับ

ด้านการประเมิน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.35-0.69 โดยการประเมินการคิดวิธีทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.69 มีความแปรผันร่วมกับด้านการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.00) รองลงมาคือ การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.67 มีความแปรผันร่วมกับด้านการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 45.00) และการประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ 0.53 มีความแปรผันร่วมกับด้านการประเมินอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 28.00) ส่วนการประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานต่ำสุดเท่ากับ 0.35 มีความแปรผันร่วมกับด้านการประเมินอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 12.00) ตามลำดับ ดังภาพประกอบต่อไปนี้



$\chi^2 = 38.78$ $df = 28$ $p = .08$ $GFI = 0.99$ $AGFI = 0.97$ $CFI = 0.99$ $RMSEA = 0.03$ $SRMR = 0.04$

ภาพประกอบ 5 โมเดลการวัดองค์ประกอบของประสพการณ์ในเมตาคอกนิชัน
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

**สรุปผลการศึกษาเชิงปริมาณ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบ
ประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการ
ประเมิน**

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน สรุปได้ว่าประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน โดยด้านการวางแผนประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การคิดวิธีทำงาน และ 3) การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน ด้านการกำกับติดตามประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การคิดกำกับตนเองในการทำงาน 2) การคิด

กำกับเป้าหมายในการทำงาน 3) การคิดกำกับวิธีทำงาน และ 4) การคิดกำกับการคาดคะเน ปัญหาในการทำงาน และด้านการประเมินประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การประเมินการคิดวิธีทำงาน 3) การประเมินการคิดคาดคะเน ปัญหาในการทำงาน 4) การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ สมมติฐานการวิจัยข้อ 1 คือ โมเดลองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยระยะที่ 1 แบ่งการอภิปรายเป็น 2 ตอน ดังนี้

1.1 การศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน

1.2 การศึกษาเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

1.1 อภิปรายผลการศึกษาเชิงคุณภาพ การศึกษาองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ การวิจัยระยะนี้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการศึกษเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเมตาคอกนิชัน และมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของความรู้ในเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน ทำให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดความหมาย องค์ประกอบ และองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ซึ่งความหมายของเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความสามารถในการรู้ถึงการคิดของตนเอง มีความตระหนักรู้และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเอง สามารถวางแผน ควบคุมกำกับ

และประเมินการคิดของตนเองได้ มีความตระหนักรู้ในงานและรู้จักเลือกใช้กลยุทธ์ที่ช่วยให้การทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ เมตาคอกนิชันแบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ คือ 1) ความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Knowledge) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1.1) รู้บุคคล (Person Knowledge) 1.2) รู้งาน (Task Knowledge) และ 1.3) รู้กลยุทธ์ (Strategies Knowledge) และ 2) ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 2.1) การวางแผน (Planning) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การคิดวิธีทำงาน และ 3) การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 2.2) ด้านการกำกับติดตาม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดกำกับตนเองในการทำงาน 2) การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน 3) การคิดกำกับวิธีทำงาน และ 4) การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และ 2.3) ด้านการประเมินประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การประเมินการคิดวิธีทำงาน 3) การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และ 4) การประเมินการคิดกำกับตนเองใน แสดงให้เห็นว่าผลการสัมภาษณ์สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ศึกษาจากเอกสารตามแนวคิดของฟลาวเวลล์(Flavell, 1985, p. 103-110) ที่กล่าวว่าองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผนประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายจนถึงวิธีการปฏิบัติงาน องค์ประกอบย่อยด้านการกำกับติดตามประกอบด้วย การกำกับแผน ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอน และวิธีการที่เลือกใช้ในการกำกับตนเอง และองค์ประกอบย่อยด้านการประเมินประกอบด้วยการคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผน การประเมินการกำกับติดตาม และการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน

1.2 อภิปรายผลการศึกษาเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในครั้งนี้ ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันประกอบด้วย การวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน โดยองค์ประกอบด้านการวางแผนประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การคิดวิธีทำงาน และ 3) การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน ด้านการกำกับติดตามประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การคิดกำกับตนเองในการทำงาน 2) การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน 3) การคิดกำกับวิธีทำงาน และ 4) การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และด้านการประเมินประกอบด้วย

4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน 2) การประเมินการคิดวิธีทำงาน 3) การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และ 4) การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน และจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสามารถยืนยันได้ว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ผลการวิจัยการยืนยันองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของโรเบิร์ต(1998), อาห์เมท (2001) และมาร์เซลและเจน (1999) ที่กล่าวว่าประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันประกอบด้วย การวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของบีเยอร์ (Beyer, 1987, pp.192-193) ที่อธิบายว่ากระบวนการเมตาคอกนิชันว่าเป็นการควบคุมการคิดในการเรียนรู้ของบุคคล และเป็นการคิดที่ดำเนินไปอย่างเป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอน 3 ขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเมตาคอกนิชันยังประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ ตามลำดับ คือ 1) การวางแผน (Planning) เป็น การรู้ว่าตนเองคิดว่าจะทำงานนั้นอย่างไร โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายของงานจนกระทั่งงานบรรลุเป้าหมาย 2) การกำกับติดตาม (Monitoring) เป็นการทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่ได้วางไว้ว่า มีความเป็นไปได้เพียงใด ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนและวิธีการที่เลือกใช้ และ 3) การประเมิน (Evaluation) เป็น การคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผน วิธีการตรวจสอบ และประเมินผลลัพธ์ ดังนั้นการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันจะต้องดำเนินตามลำดับขั้นตอนโดยเริ่มตั้งแต่การวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน เพื่อให้บุคคลได้ฝึกฝนจนเกิดทักษะ สามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างอัตโนมัติ

ในด้านองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินมีความสอดคล้องกับแนวคิดของบีเยอร์ (Beyer, 1987, pp. 192-193) ที่กล่าวว่าองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผนประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย การเลือกวิธีปฏิบัติ การเรียงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ การรวบรวมปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้ การรวบรวมแนวทางเพื่อแก้ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นนั้น และการคาดคะเนผลลัพธ์ไว้ล่วงหน้า ส่วนองค์ประกอบย่อยด้านการกำกับติดตามประกอบด้วย การกำกับเป้าหมายไว้ในใจ การกำกับวิธีปฏิบัติ การรู้วัตถุประสงค์ย่อยที่จะทำให้งานสำเร็จ การตัดสินใจสู่การปฏิบัติขั้นต่อไป การเลือกวิธีปฏิบัติขั้นต่อไปที่มีความเหมาะสม การรู้ถึงปัญหาและรู้วิธีขจัดปัญหานั้น และองค์ประกอบย่อยด้านการประเมินประกอบด้วย การประเมินเป้าหมาย การพิจารณาผลลัพธ์อย่างละเอียด การประเมินปัญหาและข้อผิดพลาดที่พบ และการประเมินประสิทธิภาพของแผนที่วางไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของโมฮัมเมด (2012) ที่กล่าวว่าประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันเป็นการรู้ถึงความคิดของตนเอง สามารถวางแผนการ วางลำดับ

ขั้นตอน อธิบายกลวิธีและขั้นตอนการเรียนรู้ บอกรายละเอียดและอุปสรรคในการเรียนรู้ และประเมินได้ว่าแผนที่ตนวางไว้ประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดด้วย นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย กล่าวคือ องค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่าการวางแผนมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ 0.97 ด้านการกำกับติดตามมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบรองลงมาเท่ากับ 0.94 และด้านการประเมินมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำที่สุดเท่ากับ 0.73 ทั้งนี้เป็นเพราะในการคิดจะทำสิ่งใดๆ บุคคลมักเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย เพื่อให้รู้ว่าตนเองจะทำงานนั้นอย่างไรซึ่งการกำหนดเป้าหมายเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผน ดังที่บีเยอร์ (Beyer, 1987, pp. 192-193) อธิบายว่าเมตาคognitionชั้นเป็นการคิดที่ดำเนินไปอย่างเป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอน ซึ่งเริ่มจากการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน ตามลำดับ

บทที่ 5

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีนี้เป็นการวิจัยระยะที่ 2 ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อย่างเป็นระบบระเบียบ โดยนำข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้าน การประเมิน ซึ่งจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยพัฒนา ตามลำดับ ดังนี้

1. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมาประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบ

นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมาประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบกับ ความหมายของเมตาคognition องค์ประกอบของเมตาคognition ความหมายและองค์ประกอบใน ประสบการณ์เมตาคognition ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน สรุปได้ดังตาราง ดังนี้

ตาราง 13 การสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับความหมายของเมตาคognition องค์ประกอบของเมตาคognition ความหมายและองค์ประกอบในประสบการณ์เมตาคognition ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์
เมตาคognition	
ความหมาย	การที่บุคคลรู้ถึงความคิดของตนเอง สามารถควบคุมการคิดนั้น โดยนำ การคิดนั้นมาวางแผน มีการกำกับติดตามการคิด และมีการประเมิน การคิด เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดนั้นมาใช้ในการเรียนรู้ และการ ทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ
องค์ประกอบ	จากการวิเคราะห์โดยศึกษาจากเอกสารรวมทั้งการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับเมตาคognition พบว่า องค์ประกอบของ ประสบการณ์ในเมตาคognition ประกอบไปด้วย 1. ความรู้ในเมตาคognition 2. ประสบการณ์ในเมตาคognition

ตาราง 13 (ต่อ)

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์
ความรู้ในเมตาคognition	
ความหมาย	ความรู้หรือความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดของบุคคล
องค์ประกอบ	จากการวิเคราะห์โดยศึกษาจากเอกสารรวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับเมตาคognition พบว่า องค์ประกอบของความรู้ในเมตาคognition ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับบุคคล (Person) 2. ความรู้เกี่ยวกับงาน (Task) 3. ความรู้เกี่ยวกับกลวิธี (Strategy)
ประสบการณ์ในเมตาคognition	
ความหมาย	ประสบการณ์ในเมตาคognition หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดมาใช้ในการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ โดยประสบการณ์ในเมตาคognition ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้
องค์ประกอบ	จากการวิเคราะห์โดยศึกษาจากเอกสารรวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับเมตาคognition พบว่า องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition ประกอบไปด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. การวางแผน (Planning) 2. การกำกับติดตาม (Monitoring) 3. การประเมิน (Evaluation)

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์
1. การวางแผน (Planning)	
ความหมาย	ความสามารถของนักศึกษาที่รู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้หรือการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นการเรียนรู้หรือการทำงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การเรียนรู้หรือการทำงานนั้นสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ
องค์ประกอบ	จากการวิเคราะห์โดยศึกษาจากเอกสาร รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน พบว่าองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ด้านการวางแผนประกอบไปด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. การคิดเป้าหมายในการทำงาน 2. การคิดวิธีทำงาน 3. การคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน
2. การกำกับติดตาม (Monitoring)	
ความหมาย	ความสามารถของนักศึกษาที่รู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเพื่อควบคุมตนเองให้เรียนรู้หรือทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ได้แก่ การคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมายใน
องค์ประกอบ	จากการวิเคราะห์โดยศึกษาจากเอกสารรวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน พบว่าองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการกำกับติดตามประกอบไปด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. การคิดกำกับตนเองในการทำงาน 2. การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน 3. การคิดกำกับวิธีทำงาน 4. การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์
3. การประเมิน (Evaluation)	
ความหมาย	ความสามารถของนักศึกษาที่รู้ถึงการคิดของตนเองว่าตนเองมีการคิดเพื่อประเมินผลการเรียนรู้หรือการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนรู้หรือการทำงานนั้น
องค์ประกอบ	จากการวิเคราะห์โดยศึกษาจากเอกสารรวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน พบว่าองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการประเมินประกอบไปด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน 2. การประเมินการคิดวิธีทำงาน 3. การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 4. การประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันหมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดมาใช้ในการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวางแผน (Planning) ประกอบด้วย การคิดเป้าหมายในการทำงาน การคิดวิธีทำงาน และการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 2) การกำกับติดตาม (Monitoring) ประกอบด้วย การคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน การคิดกำกับวิธีทำงาน การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และ 3) การประเมิน (Evaluation) ประกอบด้วย การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน การประเมินการคิดวิธีทำงาน การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้ผู้วิจัยจะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน

ส่วนความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัยใช้แนวคิดของทอร์เรนซ์ ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึงความสามารถทางสมองในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้ปริมาณมาก หลากหลาย แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดเดิม รวมทั้งการคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) การจินตนาการตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) ความไม่ยอม

จำนวนต่อปัญหา (Resistance to Premature Closure) (Torrance, 1962 อ้างถึงใน อารี พันธ์มณี, 2558, น. 8-19)

2. การนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมาประมวลผล วิเคราะห์ เปรียบเทียบ

เมื่อได้ข้อมูลจากการวิจัยระยะที่ 1 แล้ว จึงนำมาบูรณาการกับทฤษฎี หลักการ แนวคิด ความเชื่อพื้นฐาน และเทคนิควิธีการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ กลยุทธ์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง แนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance) แนวคิดของแมคคาร์ธี (McCarthy) และนำวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมทั้งนำเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมเป้าหมายที่ผู้วิจัยต้องการ

จากการศึกษาหลักการที่นำมาใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์พบว่า การที่จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคลได้พร้อมๆกันนั้น จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความคิดของผู้เรียนให้มีการคิดวางแผน การคิดกำกับติดตาม และการคิดประเมิน รวมถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย ความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ การจินตนาการตั้งชื่อภาพ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ผู้วิจัยจึงได้นำการนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) มาเป็นฐานคิด ซึ่งมีหลักว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้เดิมที่มีมาก่อน จากนั้นจึงนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาบูรณาเข้ากับแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance) ที่มีแนวคิดที่ว่าผู้เรียนต้องรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ อีกทั้งยังนำมาบูรณาการกับแนวคิดของแมคคาร์ธี (McCarthy) ที่มีแนวคิดว่ามนุษย์ได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์ และความรู้ที่นั่นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้ และปรับแต่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม เฉพาะตน ซึ่งผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน และได้้นำวิธีสอนตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่ผู้วิจัยศึกษามาแล้วว่าสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งมีด้วยกัน 3 วิธี ประกอบด้วย

การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) เนื่องจากรูปแบบการสอนแบบนี้จะช่วยพัฒนาสมรรถนะทางการคิด โดยเฉพาะการคิดวางแผน การคิดกำกับตนเอง และการประเมินการคิด ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคognition นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาสมองทั้งสองซีก ซึ่งสามารถพัฒนาเมตาคognitionซึ่งเป็นการทำงานของสมองซีกซ้าย โดยการฝึกให้ผู้เรียนมีการคิดวางแผน การคิดกำกับติดตาม และการประเมินการคิดของตนเอง และยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการทำงานของสมองซีกขวา โดยการฝึกให้ผู้เรียนตั้งชื่อโครงการ คิดทำโครงการที่แปลกใหม่ อันแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม การจินตนาการตั้งชื่อภาพ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) รูปแบบการสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดแก้ปัญหา การชี้นำตนเองในการเรียนรู้ และฝึกทำงานเป็นกลุ่ม โดยผู้สอนใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีให้ผู้เรียนออกไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาโดยยึดกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งนอกจากจะช่วยผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจในปัญหานั้นได้อย่างชัดเจนแล้ว ยังสามารถมองเห็นวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย แปลกใหม่ อันส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) รูปแบบการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ ทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา รวมทั้งทักษะการคิด

และเพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงนำเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรม มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) คือ การให้สิ่งซึ่งสร้างความพึงพอใจให้กับบุคคลเมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมตามที่พึงประสงค์

การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Informative Feedback) คือ การชี้ให้เห็นว่าสิ่งที่บุคคลทำอยู่นั้นได้ผลเป็นอย่างไร จากการที่รู้ตัวว่าสิ่งที่ทำนั้นได้ผลเป็นอย่างไรจะทำให้เกิดเป็นแรงเสริมในการดำเนินกิจกรรมต่อไป

การชี้แนะ (Prompting) คือ การให้สิ่งเร้าซึ่งอาจจะเป็นคำพูดหรือท่าทางแก่บุคคล เพื่อให้เขาแสดงพฤติกรรมตามเป้าหมายที่ต้องการ และเมื่อบุคคลแสดงพฤติกรรมที่ได้รับการชี้แนะก็จะได้รับการเสริมแรงทางบวกทันที

การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (Group Contingency) คือ การวางเงื่อนไขโดยการให้การเสริมแรงกับสมาชิกในกลุ่มซึ่งเกิดจากการทำงานของสมาชิกแต่ละคน บางคนของกลุ่ม หรือทุกคนภายในกลุ่มก็ได้

จากทฤษฎี หลักการ แนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ได้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์หลักการที่นำมาใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์	แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้
ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Experience)	<p>- ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดมาใช้ในการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ</p> <p>- ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การวางแผน (Planning) 2. การกำกับติดตาม (Monitoring) 3. การประเมิน (Evaluation) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการบูรณาการทักษะการคิดระดับสูงเข้าด้วยกัน โดยการตระหนักรู้ถึงการคิดของตนเอง 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการรู้ถึงการคิดของตนเอง และนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิดนั้น เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการมีประสบการณ์ในการคิดของตนเอง 3. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนคิดและอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นฟังด้วยวิธีที่เหมาะสม

ตาราง 14 (ต่อ)

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์	แนวทางในการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้
ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	- ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม มีลักษณะการคิดที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คิดได้หลายรูปแบบ สามารถเห็นรายละเอียดที่ผู้อื่นไม่เห็น	1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการบูรณาการทักษะการคิดระดับสูงเข้าด้วยกัน โดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลาย แปลกใหม่ ทำทาย 2. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของตนออกมาอย่างเต็มที่ และยอมรับความคิดทุกความคิด เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น
ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)	- การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน - ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้เดิมที่มีมาก่อน	1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเองจนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ 3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตรงกับความสนใจของผู้เรียน 4. จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

ตาราง 14 (ต่อ)

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์	แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้
แนวคิดของทอร์แรนซ์ (Torrance)	- ผู้เรียนต้องรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่	1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของตนออกมาอย่างเต็มที่ และยอมรับความคิดทุกความคิด ต้องระวังไม่ให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดหรือตำหนิความคิดนั้นว่าถูกหรือผิด 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลาย แปลกใหม่ ทำทาย
แนวคิดของแมคคาร์ธี (McCarthy)	- ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธีและมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้ และ ปรับแต่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมเฉพาะตน	1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการใช้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งเมตาคอกนิชันเป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย ส่วนการคิดสร้างสรรค์เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการเรียนรู้ที่หลากหลาย
การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning)	- รูปแบบการสอนแบบนี้จะช่วยพัฒนาการคิดวางแผน การคิดควบคุมตนเอง และการคิดประเมินตนเอง - สมรรถนะทางการคิด ที่แสดงถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและคงทน รวมทั้งพัฒนาสมองทั้งสองซีก ซึ่งสามารถพัฒนาเมตาคอกนิชันซึ่งเป็นการทำงานของสมองซีกซ้ายและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการทำงานของสมองซีกขวา	1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิดวางแผน การคิดควบคุมตนเอง และการคิดประเมินตนเอง 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

ตาราง 14 (ต่อ)

ประเด็นการวิเคราะห์	สาระสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์	แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้
การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning)	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบการสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดแก้ปัญหา การชี้นำตนเองในการเรียนรู้ โดยมีปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจและเรียนรู้จากการแก้ปัญหา - จัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการนำปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเป็นฐานในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการบูรณาการทักษะการคิดระดับสูงเข้าด้วยกันโดยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา 3. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการแสดงความคิด แลกเปลี่ยนความคิด และการทำงานร่วมกับผู้อื่น
การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง และด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ - พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ ทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา รวมทั้งทักษะการคิด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการมีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 2. จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดค้นคว้า ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดสร้างสรรค์
การปรับพฤติกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การประยุกต์ใช้วิธีการปรับพฤติกรรมวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประสมประสานกันเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ตลอดจนสร้างสรรค์และเสริมสร้างให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้โดยนำวิธีการปรับพฤติกรรมมาใช้เมื่อผู้เรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และให้การเสริมแรงเมื่อต้องการให้พฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้นคงอยู่

3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้ได้สาระสำคัญแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิด ขั้นและความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของทีคณา แซมมณี (2556, น. 3) ที่จำแนกรูปแบบการเรียนรู้ไว้ 4 องค์ประกอบคือ

- 3.1 หลักการ แนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้
- 3.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้
- 3.3 กิจกรรมการเรียนรู้
- 3.4 การประเมินผล

ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์สาระสำคัญของแต่ละองค์ประกอบดังแสดงในตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 15 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบและสาระสำคัญของแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน
เมตาความคิดและความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

- 1. หลักการ แนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี
เรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้าง ตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ยึดหลักทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง มาบูรณาการ
ประสบการณ์ในเมตาความคิดขั้นต้นและ การเข้ากับแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance) และของแมคคาร์ธีร์ (McCarthy) เพื่อกำหนดเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในกลุ่มทดลอง จนได้เป็นขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำเอา
วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 วิธี ได้แก่

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

สาระสำคัญ

<p>1. หลักการ (ต่อ)</p>	<p>การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ในทุกขั้นตอน และเพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิดทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเสริมแรงทางบวก การให้ข้อมูลย้อนกลับ การชี้แนะ และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดสร้างสรรค</p> <p>วัตถุประสงค์ ดังนี้</p> <p>1. เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดด้านการวางแผน ซึ่งประกอบไปด้วย การคิดเป้าหมายในการทำงาน การคิดวิธีทำงาน และการติดตามประเมินปัญหาในการทำงาน</p> <p>2. เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดด้านการทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วย การคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน และการคิดแก้ปัญหาในการทำงาน</p> <p>3. เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดด้านการทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน การประเมินการคิดวิธีทำงาน การประเมินการติดตามประเมินปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดสร้างสรรค ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์</p> <p>4. เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์</p> <p>ยอมนำเสนอปัญหา</p>	<p>รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดสร้างสรรค สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดด้านการวางแผน ซึ่งประกอบไปด้วย การคิดเป้าหมายในการทำงาน การคิดวิธีทำงาน และการติดตามประเมินปัญหาในการทำงาน 2. เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดด้านการทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วย การคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน และการคิดแก้ปัญหาในการทำงาน 3. เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดด้านการทำงาน ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน การประเมินการคิดวิธีทำงาน การประเมินการติดตามประเมินปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดสร้างสรรค 4. เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ <p>ยอมนำเสนอปัญหา</p>

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

สาระสำคัญ

3. กิจกรรมการเรียนรู้
- รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในภาคอกนชั้นและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้
- ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนต้องให้การให้นักศึกษาเกิดกระบวนการคิดโดยให้สรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนนำเสนอสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วและที่ยังไม่เกิดขึ้น ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิมของนักศึกษา และให้นักศึกษาบอกสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาได้ โดยให้บันทึกลงในแบบบันทึกการทำงานว่าปัญหานั้นคืออะไร โดยพิจารณาว่า จะนำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์ปัญหา ได้แก่ ภาพปัญหา กิจกรรมกลุ่ม คลิปวิดีโอ หนังสือเรียน ศึกษา และสถานการณ์จำลอง
- ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มช่วยกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาในขั้นที่ 1 ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใดบ้าง และบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่
- ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสมเพียงวิธีเดียว โดยนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการสำหรับแก้ปัญหาที่พบจากขั้นที่ 2 โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา
- ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุม และเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

สาระสำคัญ

3. กิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)

ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเลือกโครงการที่กลุ่มเขียนไว้ และสนใจที่สุด เพื่อนำไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีการนำแผนการเรียนที่ผ่านการคิดแล้วไปปฏิบัติ มีปฏิสัมพันธ์กับการประเมิน และมีกิจกรรมประเมิน

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำผลที่ได้จากการจัดโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงจุดโครงการ มานำเสนอต่อที่ประชุม เพื่อให้นักศึกษาช่วยกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินผลขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ ตั้งแต่การคิดวางแผน การทำกับคิดตามและการประเมิน โดยประเมินตามแบบการประเมินโครงการตามแนวคิดของประสภการณ์ในเมตาคognitionของผู้วิจัยจัดทำขึ้น
4. การประเมินผล

4. ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์

จากผลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดพื้นฐาน หลักการจัดการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ บทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ จากการเรียนรู้ สรุปได้ ดังนี้

4.1. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นฐานคิดซึ่งมีหลักว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้เดิมที่มีมาก่อน ดังนั้นในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำในการสร้างความรู้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 82) เพราะการที่จะนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ได้นั้นผู้เรียนจะต้องมีการคิดการวางแผน มีการกำกับควบคุม ต้องรู้จักการประเมินความคิดของตนเอง อันเป็นปัจจัยสำคัญของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ซึ่งทฤษฎีนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี จากนั้นจึงนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาบูรณาเข้ากับแนวคิดของทอร์แรนซ์ (Torrance, 1963, p. 3 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, น.191-192) ที่มีแนวคิดว่าผู้เรียนต้องรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ และแนวคิดของแมคคาร์ธี (McCarthy) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 371-372) ที่มีแนวคิดว่ามนุษย์ได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธีและมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้ และปรับแต่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะตนที่เหมาะสมในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน และนำเอาวิธีสอนตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยศึกษามาแล้วว่าสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ 3 วิธี ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และใช้การปรับพฤติกรรมมาช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การเสริมแรง การให้ตัวแบบ การให้ข้อมูลป้อนกลับ การชี้แนะ และการวางแผนเป็นกลุ่ม สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน โดยทุกขั้นตอนจะสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปพร้อมกันในตัว สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้

4.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.การวางแผน 2.การกำกับควบคุม 3.การประเมิน และ ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่ 1.ความคิดคล่องตัว 2.ความคิดริเริ่ม 3.ความคิดละเอียดลออ 4.การจินตนาการตั้งชื่อภาพ 5.ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ประกอบด้วย แนวความคิดหลัก สารการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีการดำเนินการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน

4.3 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศมาเป็นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ โดยได้นำหลักการจัดการเรียนรู้ที่มีทฤษฎีและงานวิจัยรองรับแล้วว่าสามารถเสริมสร้างและพัฒนาเมตาคอกนิชันได้เป็นอย่างดี สำหรับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์นั้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาบูรณาการเข้ากับแนวคิดของทอร์แรนซ์และแนวคิดของแมคคาร์วีย์ มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกับนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำเอาวิธีสอนตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 วิธี ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ในทุกขั้นตอน ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

แนวความคิดหลัก สาระการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดโดยให้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนนำเสนอสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาทั้งที่เกิดขึ้นแล้วและที่ยังไม่เกิดขึ้น ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และให้ผู้เรียนบอกสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาได้ โดยให้บันทึกลงในแบบบันทึกการทำงานว่าปัญหานั้นคืออะไร โดยกิจกรรมต่างๆที่จะนำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์ปัญหา ได้แก่ ภาพปัญหา กิจกรรมกลุ่ม คลิปวีดีทัศน์ หนังสือ กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มช่วยกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาในขั้นที่ 1 ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใดบ้าง และบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่

ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดวิธีแก้ปัญหาโดยนำวิธีที่คิดมาเขียนโครงการสำหรับแก้ปัญหาที่พบจากขั้นที่ 2 โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุมและเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนนำโครงการที่กลุ่มสนใจที่สุดไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมและนำผลที่ได้จากการจัดโครงการมานำเสนอต่อที่ประชุมเพื่อให้สมาชิกช่วยกันอภิปรายได้อย่างกว้างขวางโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการนำแผนไปปฏิบัติ ฝึกการกำกับควบคุม และฝึกการประเมิน

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มประเมินขั้นตอนการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ โดยประเมินตามแบบประเมินผลการประเมินโครงการตามแนวคิดของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

4.4 บทบาทของผู้สอน

รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดเชิงประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้สอนควรสนับสนุนและดำเนินการในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

4.4.1 ผู้สอนมีหน้าที่สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย สร้างความเป็นกันเองระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน และไม่มีบรรยากาศของการแข่งขัน ไม่มีผู้แพ้หรือชนะ มีแต่การให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกัน

4.4.2 ผู้สอนมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของตนออกมาอย่างเต็มที่ และยอมรับความคิดทุกความคิด ต้องระวังไม่ให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดหรือดำเนินความคิดนั้นว่าถูกหรือผิด

4.4.3 ผู้สอนมีหน้าที่ฝึกให้ผู้เรียนคิดและอภิปรายเกี่ยวกับขบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นฟังด้วยวิธีที่เหมาะสม

4.4.4 ผู้สอนมีหน้าที่ให้การเสริมแรงกับผู้เรียนหากผู้เรียนปฏิบัติตามผู้สอนตั้งเป้าหมายไว้

4.4.5 ผู้สอนมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้ถึงความคิดของตนเอง และฝึกให้นำความคิดนั้นวางแผน

4.5 บทบาทของผู้เรียน รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดเชิงประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้เรียนควรให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ดังนี้

4.5.1 ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนออกมาอย่างเต็มที่ รวมทั้งยอมรับฟังและเคารพความคิดของผู้อื่น โดยปราศจากการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดหรือดำเนินความคิดของผู้อื่น

4.5.2 ผู้เรียนต้องให้กำลังใจ เห็นอกเห็นใจ และชื่นชมผู้เรียนด้วยกันเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี

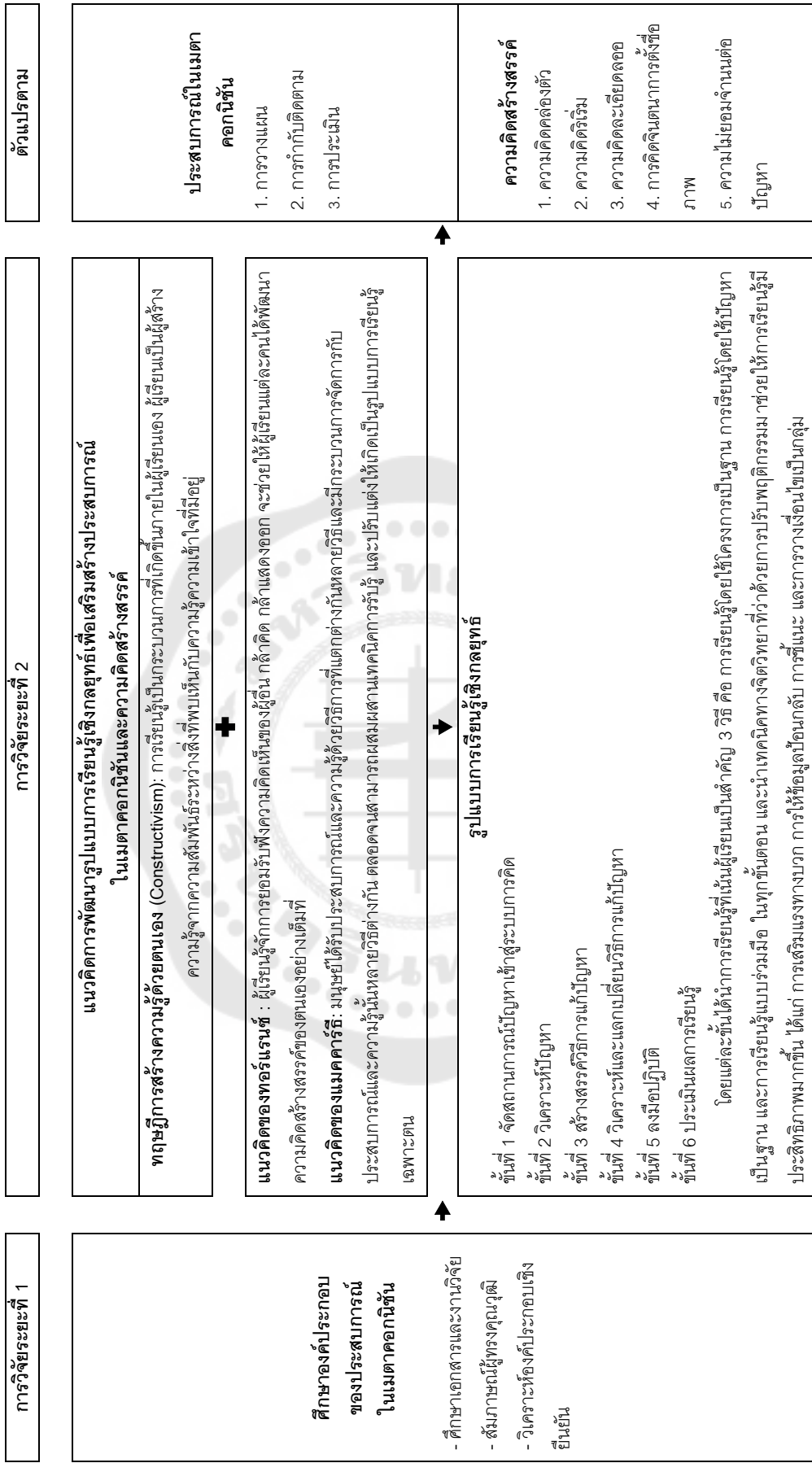
4.5.3 ผู้เรียนควรให้ความร่วมมือและเต็มใจที่จะเปิดรับวิธีการที่ผู้สอนนำมาใช้ในทุขั้นตอนหากมีประเด็นที่ไม่เข้าใจให้ปรึกษาผู้สอนได้ตลอดเวลา

4.5.4 ผู้เรียนพร้อมที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม มีการวางแผนการทำงาน คิดกำกับการทำงาน และคิดประเมินการทำงานร่วมกัน รวมทั้งนำไปปฏิบัติจริงร่วมกัน

4.6 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คือ ผู้เรียนจะมีความสามารถในการรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเอง สามารถวางแผน กำกับควบคุม และประเมินกระบวนการคิดของตนเองได้ และนำประสบการณ์ในการคิดนั้นมาใช้ในการเรียนรู้หรือการทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนด้วย นอกจากนี้ผู้เรียนยังเพิ่มทักษะการแก้ปัญหา การเขียนโครงการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วย

จากวิธีการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สรุปเป็นแผนภาพ ได้ ดังนี้



ภาพประกอบ 6 วิธีการพัฒนาการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตา認知ขั้นและความคิดสร้างสรรค์

ผลจากการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดสร้างสรรคในครั้งนี้ ทำให้ได้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอนตามที่ได้อธิบายมาแล้ว ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 14 ครั้ง โดยมีสาระสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดสร้างสรรค แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 16 กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาความคิดสร้างสรรคสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิด	องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค
1				ปฐมนิเทศ		
2	การแต่งกาย	ขั้นที่ 1 จัดตั้งสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด	- สามารถบอกสภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้	- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)	- คิดคลองตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา	- คิดคลองตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
		ขั้นที่ 2 ให้นักวิเคราะห์ปัญหา	- สามารถวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้ - สามารถบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะเข้ากับคนอื่นหรือไม่	- การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - การระดมสมอง - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)	- คิดคลองตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา	- คิดคลองตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบของศัพทวิทยาของความคิดสร้างสรรค์
		<p>ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา</p>	<p>สามารถคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม</p> <p>สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา</p> <p>สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนามธรรม</p> <p>สามารถคิดสัญลักษณ์ ท้าทาย คำขวัญ ประจำกลุ่มได้แปลกใหม่</p> <p>สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้</p>	<p>- การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน</p> <p>- การเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>- การระดมสมอง</p> <p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>การวางแผน</p> <p>- คิดเป้าหมาย</p> <p>- คิดวิธีทำงาน</p> <p>- คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน</p>	<p>- คิดคล่องแคล่ว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- การจินตนาการตั้งชื่อภาพ</p> <p>- คิดละเอียดลออ</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>
2	การแต่งกาย (ต่อ)	<p>ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา</p>	<p>สามารถนำเสนอโครงการต่อที่ประชุมได้</p> <p>สามารถอธิบายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง</p> <p>สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น</p>	<p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>การกำกับติดตาม</p> <p>- คิดกำกับตนเองในการทำงาน</p> <p>- คิดกำกับเป้าหมาย</p> <p>- คิดกำกับวิธีทำงาน</p>	<p>- คิดคล่องแคล่ว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- คิดละเอียดลออ</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>
		<p>ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ</p>	<p>สามารถนำโครงการไปปฏิบัติได้</p> <p>สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้</p>	<p>- เมื่อยอดกร</p> <p>- การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม</p>	<p>การกำกับติดตาม</p> <p>- คิดกำกับตนเองในการทำงาน</p> <p>- คิดกำกับเป้าหมาย</p> <p>- คิดกำกับวิธีทำงาน</p>	<p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>

ตาราง 16 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิดขั้น	องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
		ขั้นที่ 6 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เชิงกลยุทธ์ การเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถประเมินผลโครงการได้ - สามารถประเมินการควบคุมตนเองให้ดำเนินโครงการตามแผนได้ 		การประเมิน <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการคิดเป้าหมาย - ประเมินการคิดวิธีทำงาน - ประเมินการคาดคะเนปัญหา - ประเมินการคิดกำกับตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
3	มารยาทในการพูด	ขั้นที่ 1 ชั้นจัด สถานการณ์ปัญหา เข้าสู่ระบบการคิด	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถบอกสภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคล่องตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	
		ขั้นที่ 2 ชั้นวิเคราะห์ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้ - สามารถบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - การระดมสมอง - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคล่องตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิดขั้น	องค์ประกอบขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
3	มารยาทในการพูด (ต่อ)	ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรคร์ ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม - สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา - สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนามธรรม - สามารถคิดสัญลักษณ์ ท้าทาย คำขวัญ ประจำกลุ่มได้แปลกใหม่ - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน - การเรียนรู้แบบร่วมมือ - การระดมสมอง - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> การวางแผน - คิดเป้าหมาย - คิดวิธีทำงาน - คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคดลองแล้ว - คิดริเริ่ม - การจินตนาการตั้งชื่อภาพ - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
		ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำเสนอโครงการต่อที่ประชุมได้ - สามารถอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> การกำกับติดตาม - คิดกำกับตนเองในการทำงาน - คิดกำกับเป้าหมาย - คิดกำกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคดลองแล้ว - คิดริเริ่ม - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
			<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำโครงการไปปฏิบัติได้ - สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เเยอรรถกร - การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> การกำกับติดตาม - คิดกำกับตนเองในการทำงาน - คิดกำกับเป้าหมาย - คิดกำกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ตาราง 16 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิดขั้น	องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
		<p>ขั้นที่ 6 ชั้นประเมินผล</p> <p>การเรียนรู้</p>	<p>- สามารถประเมินผลโครงการได้</p> <p>- สามารถประเมินการควบคุมตนเองให้ดำเนินโครงการตามแผนได้</p>		<p>การประเมิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการคิดเป้าหมาย - ประเมินการคิดวิธีทำงาน - ประเมินการคาดคะเนปัญหา - ประเมินการคิดกำกับตนเอง 	<p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>
4	ความมีน้ำใจ	<p>ขั้นที่ 1 ชั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด</p> <p>ขั้นที่ 2 ชั้นวิเคราะห์ปัญหา</p>	<p>- สามารถบอกสภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้</p> <p>- สามารถวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้</p> <p>- สามารถบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่</p>	<p>- การเสริมแรงทางบวก</p> <p>- การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</p> <p>- การระดมสมอง</p> <p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>- คิดคล่องตัว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p> <p>- คิดคล่องตัว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>	

ตาราง 16 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิดขั้น	องค์ประกอบขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
4	ความมีน้ำใจ (ต่อ)	ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรคร์ ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม - สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา - สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนามธรรม - สามารถคิดสัญลักษณ์ ท้าทาย คำขวัญ ประจำกลุ่มได้แปลกใหม่ - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน - การเรียนรู้แบบร่วมมือ - การระดมสมอง - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<p>การวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดเป้าหมาย - คิดวิธีทำงาน - คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน <p>การกำกับติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดคั้งกับตนเองใน - คิดคั้งกับเป้าหมาย - คิดคั้งกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคั้งเองแล้ว - คิดริเริ่ม - การจินตนาการตั้งชื่อภาพ - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
		ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำโครงการไปปฏิบัติได้ - สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เเยอรรถกร - การวางแผนเป็นกลุ่ม 	<p>การกำกับติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดคั้งกับตนเองใน - คิดคั้งกับเป้าหมาย - คิดคั้งกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบของศัพทวิทยาของความคิดสร้างสรรค์
5	เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติครั้งที่ 1	ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรควิธีการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม - สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา - สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนวัตกรรม - สามารถคิดสัญลักษณ์ ท่าง คำขวัญ ประจำกลุ่มได้แปลกใหม่ - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน - การเรียนรู้แบบร่วมมือ - การระดมสมอง - การเสริมแรง (การสนับสนุน) 	<p>การวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดเป้าหมาย - คิดวิธีทำงาน - คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 	<p>ความคิดสร้างสรรค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดคล่องแคล่ว - คิดริเริ่ม - การจินตนาการตั้งชื่อภาพ - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
			<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำเสนอแผนการดำเนินการที่จะนำไปปฏิบัติ - สามารถอธิบายโครงการที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<p>การกำกับติดตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - คิดกำกับตนเองในการทำงาน - คิดกำกับเป้าหมาย - คิดกำกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคล่องแคล่ว - คิดริเริ่ม - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจะดำเนินการในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 6

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล
การเรียนรู้

จะดำเนินการในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 7

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิด	องค์ประกอบของศัพทมูลวิทยา
6	ปฏิบัติโครงการครั้งที่ 1	<p>ขั้นที่ 1 ขั้นจัดสถานการณ์ปัญหา</p> <p>เข้าสู่ระบบการคิด</p> <p>ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรควิธีการแก้ปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา</p>	<p>สามารถนำโครงการไปปฏิบัติได้</p> <p>สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้</p>	<p>ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4</p> <p>ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4</p> <p>ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4</p> <p>ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4</p>	<p>การกำกับติดตาม</p> <p>การกำกับตนเองในการทำงาน</p> <p>การกำกับเป้าหมายการทำงาน</p>	<p>- คิดล่วงหน้าแล้ว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- คิดละเอียดลออ</p> <p>- การจินตนาการตั้งชื่อภาพ</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>
6	ปฏิบัติโครงการครั้งที่ 1	<p>ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ</p> <p>ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้</p>	<p>จะดำเนินการในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 7</p>			

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
7	นำเสนอ	ขั้นที่ 1 ขั้นจัด				
	โครงการ	สถานการณ์ปัญหา		ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4		
	ครั้งที่ 1	เข้าสู่ระบบการคิด				
		ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์		ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4		
		ปัญหา				
		ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์		ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4		
		วิธีการแก้ปัญหา				
		ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์		ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4		
		และแลกเปลี่ยนวิธีการ				
		แก้ปัญหา				
		ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือ		ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 2- 4		
		ปฏิบัติ				
		ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล				
		การเขียนผู้	สามารถประเมินผลโครงการได้		การประเมิน	- คิดตลอดแล้ว
			สามารถอธิบายการควบคุมตนเองได้ดำเนินการตามแผน		- ประเมินการคิดเป้าหมาย	- คิดริเริ่ม
			ได้		- ประเมินการคิดวิธีทำงาน	- คิดละเอียดลออ
			สามารถอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง		- ประเมินการคาดคะเน	- การจินตนาการตั้งข้อถาม
			สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น		ปัญหา	- ความไม่ยอมจำนนต่อ
					- ประเมินการคิดกำกับ	ปัญหา
					ตนเอง	

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบของศัพทวิทยาของความคิดสร้างสรรค์
8	การใส่ใจผู้อื่น	<p>ขั้นที่ 1 ขั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด</p> <p>ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถบอกสภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้ - สามารถวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้ - สามารถบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะต่างกับคนอื่นหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - การระดมสมอง - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคลองตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา - คิดคลองตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	
			<ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม - สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา - สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนามธรรม - สามารถคิดสัญลักษณ์ ทาทาง คำขวัญ ประจักษ์พยานได้แปลกใหม่ - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน - การเรียนรู้แบบร่วมมือ - การระดมสมอง - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคลองแล้ว - คิดริเริ่ม - การจินตนาการตั้งชื่อภาพ - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	
8	การใส่ใจผู้อื่น (ต่อ)	<p>ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำเสนอโครงการต่อที่ประชุมได้ - สามารถอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดคลองแล้ว - คิดริเริ่ม - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิดขั้น	องค์ประกอบขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
		ชั้นที่ 5 ชั้นลงมือปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำโครงการไปปฏิบัติได้ - สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เที่ยวยอรรถ - การวางเงื่อนไขเชิงกลุ่ม 	การกำกับติดตาม <ul style="list-style-type: none"> - คิดกำกับตนเองในการทำงาน - คิดกำกับเป้าหมาย - คิดกำกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
9	การลดความเครียด	ชั้นที่ 6 ชั้นประเมินผลการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถประเมินผลโครงการได้ - สามารถประเมินการควบคุมตนเองให้ดำเนินโครงการตามแผนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	การประเมิน <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการคิดเป้าหมาย - ประเมินการคิดวิธีทำงาน - ประเมินการคาดคะเนปัญหา - ประเมินการคิดกำกับตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา - คิดคิดเองตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบของศิลปะการออกแบบของความคิดสร้างสรรค์	
		<p>ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>ปัญหา</p>	<p>- สามารถวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้</p> <p>- สามารถบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่</p>	<p>- การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</p> <p>- การระดมสมอง</p> <p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>- คิดคลองตัว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>		
		<p>ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา</p>	<p>- สามารถคิดวิธีแก้ปัญหาล่วงแล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม</p> <p>- สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา</p> <p>- สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนามธรรม</p> <p>- สามารถคิดสัญลักษณ์ ท้าทาย คำขวัญ ประจำกลุ่มได้แปลกใหม่</p> <p>- สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้</p>	<p>- การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน</p> <p>- การเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>- การระดมสมอง</p> <p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>การวางแผน</p> <p>- คิดเป้าหมาย</p> <p>- คิดวิธีทำงาน</p> <p>- คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน</p>	<p>- คิดคลองแล้ว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- การจินตนาการตั้งชื่อภาพ</p> <p>- คิดละเอียดลออ</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>	
9	การลดความเครียด	<p>ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา</p> <p>แก้ปัญหาย (ต่อ)</p>	<p>- สามารถนำเสนอโครงการต่อที่ประชุมได้</p> <p>- สามารถอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง</p> <p>- สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น</p>	<p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>การกำกับติดตาม</p> <p>- คิดกำกับตนเองในการทำงาน</p> <p>- คิดกำกับเป้าหมาย</p> <p>- คิดกำกับวิธีทำงาน</p>	<p>- คิดคลองแล้ว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- คิดละเอียดลออ</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>	

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาความคิดขั้น	องค์ประกอบขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
		ชั้นที่ 5 ชั้นลงมือปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำโครงการไปปฏิบัติได้ - สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เที่ยวยอมรับ - การวางเงื่อนไขตนเองในการทำงาน - คิดกำกับเป้าหมาย - คิดกำกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	
		ชั้นที่ 6 ชั้นประเมินผลการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถประเมินผลโครงการได้ - สามารถประเมินการควบคุมตนเองให้ดำเนินโครงการตามแผนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมิน - ประเมินการคิดเป้าหมาย - ประเมินการคิดวิธีทำงาน - ประเมินการคาดคะเนปัญหา - ประเมินการคิดกำกับตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	
10	การทำงานเป็นทีม	ชั้นที่ 1 ชั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถบอกสภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดตลอดตัว - คิดริเริ่ม - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา 	

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบของศิลปะการออกแบบของความคิดสร้างสรรค์
		<p>ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>ปัญหา</p>	<p>- สามารถวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่กำหนดได้</p> <p>- สามารถบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่</p>	<p>- การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</p> <p>- การระดมสมอง</p> <p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>- คิดคลองตัว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>	
		<p>ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา</p>	<p>- สามารถคิดวิธีแก้ปัญหา แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม</p> <p>- สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา</p> <p>- สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนามธรรม</p> <p>- สามารถคิดสัญลักษณ์ ท้าทาย คำขวัญ ประจำกลุ่มได้แปลกใหม่</p> <p>- สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้</p>	<p>- การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน</p> <p>- การเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>- การระดมสมอง</p> <p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>การวางแผน</p> <p>- คิดเป้าหมาย</p> <p>- คิดวิธีทำงาน</p> <p>- คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน</p>	<p>- คิดคลองแล้ว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- การจินตนาการตั้งชื่อภาพ</p> <p>- คิดละเอียดลออ</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>
10	การทำงานเป็นทีม (ต่อ)	<p>ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา</p>	<p>- สามารถนำเสนอโครงการต่อที่ประชุมได้</p> <p>- สามารถอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง</p> <p>- สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น</p>	<p>- การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน)</p>	<p>การกำกับติดตาม</p> <p>- คิดกำกับตนเองในการทำงาน</p> <p>- คิดกำกับเป้าหมาย</p> <p>- คิดกำกับวิธีทำงาน</p>	<p>- คิดคลองแล้ว</p> <p>- คิดริเริ่ม</p> <p>- คิดละเอียดลออ</p> <p>- ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา</p>

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
		ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำโครงการไปปฏิบัติได้ - สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อยอมรับ - การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม 	การกำกับติดตาม <ul style="list-style-type: none"> - ติดกำกับตนเองในการทำงาน - ติดกำกับเป้าหมาย - ติดกำกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
		ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล การเขียนผู้	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถประเมินผลโครงการได้ - สามารถประเมินการควบคุมตนเองให้ดำเนินโครงการตามแผนได้ 		การประเมิน <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการคิดเป้าหมาย - ประเมินการคิดวิธีทำงาน - ประเมินการคาดคะเนปัญหา - ประเมินการคิดกำกับตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
11	เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติครั้งที่ 2	ขั้นที่ 1 ขั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิดโครงการ				

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบของศัพทวิทยาของความคิดสร้างสรรค์
		ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถคิดวิธีแก้ปัญหาล่วงแล้วเลือกวิธีที่เหมาะสม - สามารถนำวิธีที่เลือกมาเขียนโครงการที่มีความแปลกใหม่ - สามารถตั้งชื่อโครงการได้แปลกใหม่ ลึกซึ้ง เป็นนามธรรม - สามารถคิดสัญลักษณ์ ท้าทาย คำขวัญ ประจำกลุ่มได้แปลกใหม่ - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน - การเรียนรู้แบบร่วมมือ - การระดมสมอง - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	การวางแผน <ul style="list-style-type: none"> - คิดเป้าหมาย - คิดวิธีทำงาน - คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดตลอดแล้ว - คิดริเริ่ม - การจินตนาการตั้งชื่อภาพ - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
11	เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติครั้งที่ 2	ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถนำเสนอแผนการดำเนินโครงการได้ - สามารถอภิปรายโครงการที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง - สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การเสริมแรงทางบวก (การสนับสนุน) 	การกำกับติดตาม <ul style="list-style-type: none"> - คิดกำกับตนเองในการทำงาน - คิดกำกับเป้าหมาย - คิดกำกับวิธีทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดตลอดแล้ว - คิดริเริ่ม - คิดละเอียดลออ - การจินตนาการตั้งชื่อภาพ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
		ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ	จะดำเนินการในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 12			
		ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้	จะดำเนินการในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 13			

ตาราง T6 (ต่อ)

ครั้งที่	เรื่อง	รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์	พฤติกรรมบ่งชี้	แนวคิด / เทคนิคทางจิตวิทยาการศึกษา	องค์ประกอบของเมตาคognition	องค์ประกอบขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
12	ปฏิบัติ โครงการ ครั้งที่ 2	ขั้นที่ 1 ขั้นจัด สถานการณ์ปัญหา เข้าสู่ระบบการคิด	ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 8-10			
		ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ ปัญหา	ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 8-10			
		ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์ วิธีการแก้ปัญหา	ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 8-10			
		ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนวิธีการ แก้ปัญหา	ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 8-10			
		ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือ ปฏิบัติ	สามารถนำโครงการที่วางแผนไว้ไปปฏิบัติได้ - สามารถกำกับโครงการให้เป็นไปตามแผนได้	- เปรียบรรณ - การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม	การกำกับติดตาม - คิดกำกับตนเองใน การทำงาน - คิดกำกับเป้าหมาย - คิดกำกับวิธีทำงาน	- คิดต้องแล้ว - คิดริเริ่ม - การจินตนาการตั้งข้อภาพ - คิดละเอียดลออ - ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา
12	ปฏิบัติ โครงการ ครั้งที่ 2 (ต่อ)	ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล การเรียนรู้	จะดำเนินการในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ 7			

จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องด้านหลักการ แนวคิด กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 17

ตาราง 17 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องด้านหลักการ แนวคิด กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ข้อที่	ประเด็นที่พิจารณา	IOC
1	หลักการของรูปแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้	0.71
2	จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับหลักการของรูปแบบการเรียนรู้	0.86
3	จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	0.86
4	เนื้อหาที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	1.00
5	เนื้อหาที่ใช้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน	1.00
6	กระบวนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่มีความเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้	1.00
7	การประเมินผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้	1.00
8	การประเมินผลมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน	1.00
9	การกำหนดบทบาทของผู้สอนมีความเหมาะสมสำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้	1.00
10	การกำหนดบทบาทของผู้เรียนมีความเหมาะสมสำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้	0.71

จากตาราง พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องด้านหลักการ แนวคิด กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี อยู่ระหว่าง 0.71-1.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้

และจากการศึกษาคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับการออกแบบกิจกรรมจำนวน 14 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 18

ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับการออกแบบกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ครั้งที่	กิจกรรมการเรียนรู้	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
1	ปฐมนิเทศ	0.88
2	การแต่งกาย	0.88
3	มารยาทในการพูด	0.88
4	ความมีน้ำใจ	0.88
5	เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 1	0.88
6	นำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 1	0.88
7	รายงานผลการดำเนินโครงการครั้งที่ 1	0.88
8	การใส่ใจผู้อื่น	0.88
9	ความเครียด	0.88
10	การทำงานเป็นทีม	0.88
11	เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 2	0.88
12	นำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 2	0.88
13	รายงานผลการดำเนินโครงการครั้งที่ 2	0.88
14	ปัจฉิมนิเทศ	0.88

จากตาราง ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับการออกแบบกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกกิจกรรมอยู่ที่ 0.88 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในภาพรวมของกิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมที่นำมาใช้ควรให้น่าสนใจเหมาะกับวัยของนักศึกษา
2. ปรับเวลาให้เหมาะกับกิจกรรม โดยลดเวลาขั้นนำเข้าสู่บทเรียนให้น้อยลง และเพิ่มเวลาขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากขึ้น
3. กิจกรรมส่วนใหญ่เน้นการทำงานกลุ่ม จึงต้องหาวิธีจูงใจให้นักศึกษามาให้ครบทุกครั้ง มิฉะนั้นจะมีผลต่อการทำงานกลุ่ม

บทที่ 6

การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยระยะที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสอง (Sum of Square)
df	แทน	ค่าองศาอิสระ (Degree of Freedom)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของกำลังสอง (Mean of Square)
F	แทน	ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณความแปรปรวน (F-Test)
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value)

ผลการศึกษา การวิจัยระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อ เสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี

ก่อนการศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (Normality) โดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk พบว่า ค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคognition สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีค่านัยสำคัญทางสถิติอยู่ระหว่าง .06-.71 ส่วนความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองมีค่านัยสำคัญทางสถิติอยู่ระหว่าง .06-.92 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-Way MANOVA)

3.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์ในเมตาคอกนิตัน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลองและหลัง ทดลอง

ผู้วิจัยทำการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์ในเมตาคอกนิตันสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสบการณ์ในเมตาคอกนิตันสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=32)

ประสบการณ์ใน เมตาคอกนิตัน	กลุ่ม	ก่อนทดลอง			หลังทดลอง		
		\bar{x}	S.D.	ระดับ	\bar{x}	S.D.	ระดับ
ด้านการวางแผน	กลุ่มทดลอง	2.26	0.24	ปานกลาง	2.54	0.32	มาก
	กลุ่มควบคุม	2.12	0.23	ปานกลาง	2.27	0.18	ปานกลาง
ด้านการกำกับติดตาม	กลุ่มทดลอง	2.37	0.24	มาก	2.67	0.32	มาก
	กลุ่มควบคุม	2.47	0.28	มาก	2.47	0.25	มาก
ด้านการประเมิน	กลุ่มทดลอง	1.96	0.24	ปานกลาง	2.64	0.31	มาก
	กลุ่มควบคุม	1.95	0.33	ปานกลาง	2.00	0.37	ปานกลาง
ประสบการณ์ใน เมตาคอกนิตันโดยรวม	กลุ่มทดลอง	2.19	0.16	ปานกลาง	2.59	0.25	มาก
	กลุ่มควบคุม	2.18	0.16	ปานกลาง	2.25	0.16	ปานกลาง

จากตาราง 19 พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิตันโดยรวมเท่ากับ 2.19 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิตันโดยรวมเท่ากับ 2.59 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 อยู่ในระดับมาก ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิตันโดยรวมเท่ากับ 2.18 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิตันโดยรวมเท่ากับ 2.25 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16 อยู่ในระดับปานกลาง และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

ด้านการวางแผน นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการวางแผนเท่ากับ 2.26 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 อยู่ในระดับปานกลาง และหลัง

ในระดับมาก ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการกำกับติดตาม อยู่ในระดับมาก และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการกำกับติดตามอยู่ในระดับมาก

ด้านการประเมิน สรุปได้ว่า นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านการประเมินเท่ากับ อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านการประเมินอยู่ในระดับมาก ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการประเมิน อยู่ในระดับปานกลาง และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง

3.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง ดัง ตารางต่อไปนี้

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=32)

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่ม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
		\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
ด้านความคิดคล่องตัว	กลุ่มทดลอง	24.87	6.37	20.93	6.19
	กลุ่มควบคุม	20.87	4.04	22.37	5.84
ด้านความคิดริเริ่ม	กลุ่มทดลอง	10.87	9.43	20.06	9.73
	กลุ่มควบคุม	9.43	3.24	10.56	2.98
ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ	กลุ่มทดลอง	4.00	3.14	9.87	5.77
	กลุ่มควบคุม	4.31	3.31	4.25	3.53
ด้านความคิดละเอียดลออ	กลุ่มทดลอง	4.93	4.12	5.50	1.59
	กลุ่มควบคุม	4.12	0.80	4.93	1.06
ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา	กลุ่มทดลอง	10.25	2.62	12.93	3.45
	กลุ่มควบคุม	11.12	3.36	9.93	2.08
ความคิดสร้างสรรค์โดยรวม	กลุ่มทดลอง	55.31	10.81	69.93	20.79
	กลุ่มควบคุม	49.87	9.90	51.43	11.05

จากตาราง 20 พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเท่ากับ 55.31 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.81 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเท่ากับ 69.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20.79 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเท่ากับ 49.87 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.90 และหลังทดลอง มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเท่ากับ 51.43 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.05 และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

ด้านความคิดคล่องตัว นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวเท่ากับ 24.87 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.37 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวเท่ากับ 20.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.19 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวเท่ากับ 20.87 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.04 และหลังทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวเท่ากับ 22.37 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.84

ด้านความคิดริเริ่ม นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มเท่ากับ 10.87 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.43 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มเท่ากับ 20.06 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.73 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มเท่ากับ 9.43 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.24 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มเท่ากับ 10.56 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.98

ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพเท่ากับ 4.00 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.14 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพเท่ากับ 9.87 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.77 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพเท่ากับ 4.31 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.31 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพเท่ากับ 4.25 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.53

ด้านความคิดละเอียดลออ นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออเท่ากับ 4.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.12 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออเท่ากับ 5.50 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.59 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออเท่ากับ 4.12 มี

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 และหลังทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออเท่ากับ 4.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.06

ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเท่ากับ 10.25 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.62 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเท่ากับ 12.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.45 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเท่ากับ 11.12 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.36 และหลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเท่ากับ 9.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.08

จากตาราง 20 สรุปได้ว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม หลังทดลอง มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมสูงขึ้น และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

ด้านความคิดคล่องตัว นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวลดลง ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม หลังทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวสูงขึ้น

ด้านความคิดริเริ่ม นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง

ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพสูงขึ้นกว่าก่อนทดลองมี ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพลดลงกว่าก่อนทดลอง

ด้านความคิดละเอียดลออ นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออสูงกว่าก่อนทดลอง ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง

ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาลดลงกว่าก่อนทดลอง

3.3 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง ดังตาราง 21

ตาราง 21 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=16)

ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม	Box's M	F	df1	df2	P
ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์	112.91	1.30	55	2906.37	.06

จากตาราง 21 พบว่า การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองด้วย Box's M พบว่า ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ความแปรปรวนความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองมีความเป็นเอกพันธ์กัน ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียวต่อไปได้

3.4 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้ Barlett's Test of Sphericity ดังตาราง 22

ตาราง 22 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=16)

Barlett's Test	Likelihood Ratio	χ^2	df	p
ประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์ และความคิดสร้างสรรค์	0.00	1180.26*	54	.00

*p<.05

จากตาราง 22 พบว่า การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียวต่อไปได้

3.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง ดังตาราง

ตาราง 23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง (n=16)

Effect	Multivariate Test	Value	F	Hypothesis df	Error df	P
ก่อนทดลอง	Pillai's Trace	0.75	6.38*	10.00	21.00	.00
หลังทดลอง	Wilks' Lambda	0.24	6.38*	10.00	21.00	.00
	Hotelling's Trace	3.03	6.38*	10.00	21.00	.00
	Roy's Largest Root	3.03	6.38*	10.00	21.00	.00

*p<.05

จากตาราง 23 พบว่าการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองพบว่า ระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Wilk's Lambda=0.24 F=6.38, 10.00 p=.00)

ตาราง 24 การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง (n=16)

ตัวแปร	SS	df	MS	F	p
ประสบการณ์ในเมตาคognitionโดยรวม					
ระยะเวลา	1.42	1	1.42	43.31*	.00
ความคลาดเคลื่อน	0.99	30	0.03		
รวม	2.31	31	0.07		
ด้านการวางแผน					
ระยะเวลา	0.63	1	0.63	7.66*	.01
ความคลาดเคลื่อน	2.46	30	0.08		
รวม	3.09	31	0.09		
ด้านการกำกับติดตาม					
ระยะเวลา	0.74	1	0.74	13.76*	.00
ความคลาดเคลื่อน	1.61	30	0.05		
รวม	2.35	31	0.07		
ด้านการประเมิน					
ระยะเวลา	3.72	1	3.72	46.97*	.00
ความคลาดเคลื่อน	2.38	30	0.08		
รวม	6.10	31	0.19		
ความคิดสร้างสรรค์โดยรวม					
ระยะเวลา	1711.13	1	1711.13	6.23*	.02
ความคลาดเคลื่อน	8240.38	30	274.68		
รวม	9951.51	31	321.01		
ด้านความคิดคล่องตัว					
ระยะเวลา	124.03	1	124.03	3.14	.09
ความคลาดเคลื่อน	1184.69	30	39.49		
รวม	1308.69	31	42.21		

ตาราง 22 (ต่อ)

ตัวแปร	SS	df	MS	F	p
ด้านความคิดริเริ่ม					
ระยะเวลา	675.28	1	675.28	13.08*	.00
ความคลาดเคลื่อน	1548.69	30	51.62		
รวม	1223.97	31	39.48		
ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ					
ระยะเวลา	276.13	1	276.13	12.79*	.00
ความคลาดเคลื่อน	647.75	30	21.59		
รวม	923.88	31	29.80		
ด้านความคิดละเอียดลออ					
ระยะเวลา	2.53	1	2.53	1.29	.27
ความคลาดเคลื่อน	58.94	30	1.96		
รวม	61.47	31	1.98		
ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา					
ระยะเวลา	57.78	1	57.78	6.15*	.02
ความคลาดเคลื่อน	281.94	30	9.40		
รวม	339.72	31	10.95		

*p<.05

จากตาราง 22 พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันโดยรวม ($F=43.31$ $df=1$ $p=.00$) และความคิดสร้างสรรค์โดยรวม ($F=6.23$ $df=1$ $p=.02$) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ($F=7.66$ $df=1$ $p=.00$) ด้านการกำกับติดตาม ($F=13.76$ $df=1$ $p=.00$) และด้านการประเมิน ($F=46.97$ $df=1$ $p=.00$) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ($F=13.08$ $df=1$ $p=.00$) ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ ($F=12.79$ $df=1$ $p=.00$) และด้านความไม่ยอมจำนน

ต่อปัญหา ($F=6.15$ $df=1$ $p=.02$) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ($F=3.14$ $df=1$ $p=.09$) และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ($F=1.29$ $df=1$ $p=.27$) ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อค่าเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของบอนเฟรโรนี (Bonferroni Method) ดังตาราง 23

ตาราง 25 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง ($n=16$)

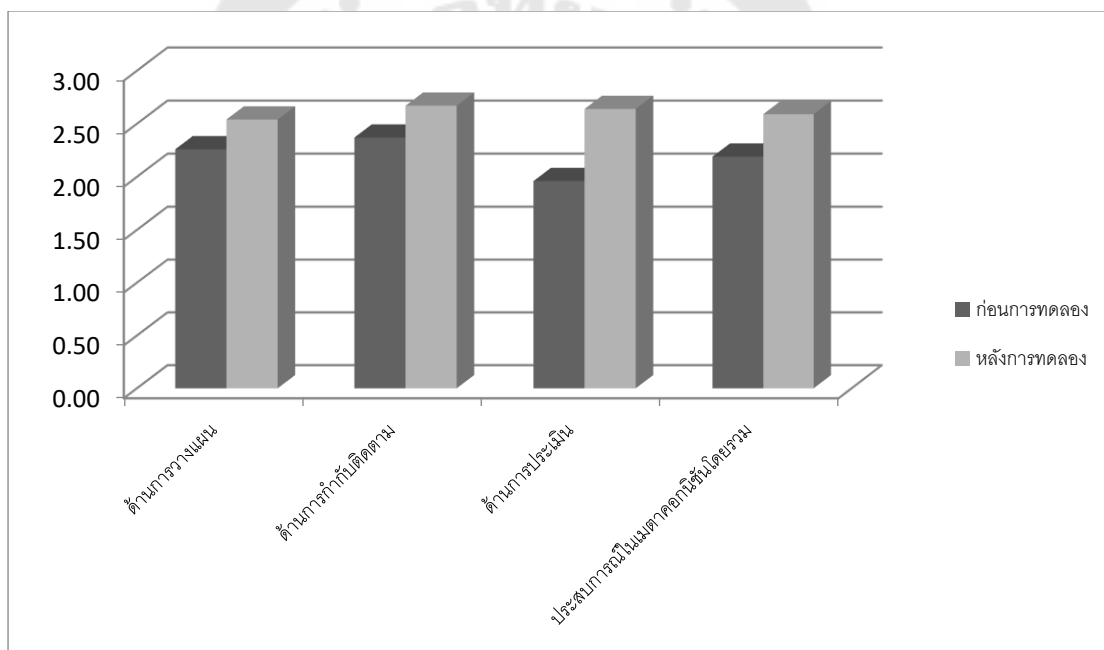
ตัวแปร	ระยะเวลา	MD	p
ประสบการณ์เมตาคอกนิชันโดยรวม	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	0.40*	.00
ด้านการวางแผน	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	0.28*	.01
ด้านการกำกับติดตาม	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	0.30*	.00
ด้านการประเมิน	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	0.68*	.00
ความคิดสร้างสรรค์โดยรวม	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	14.62*	.01
ด้านความคิดคล่องตัว	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	-3.94	.08
ด้านความคิดริเริ่ม	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	9.19*	.01
ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	5.87*	.01
ด้านความคิดละเอียดลออ	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	0.57	.26
ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา	หลังทดลอง-ก่อนทดลอง	2.68*	.01

* $p<.05$

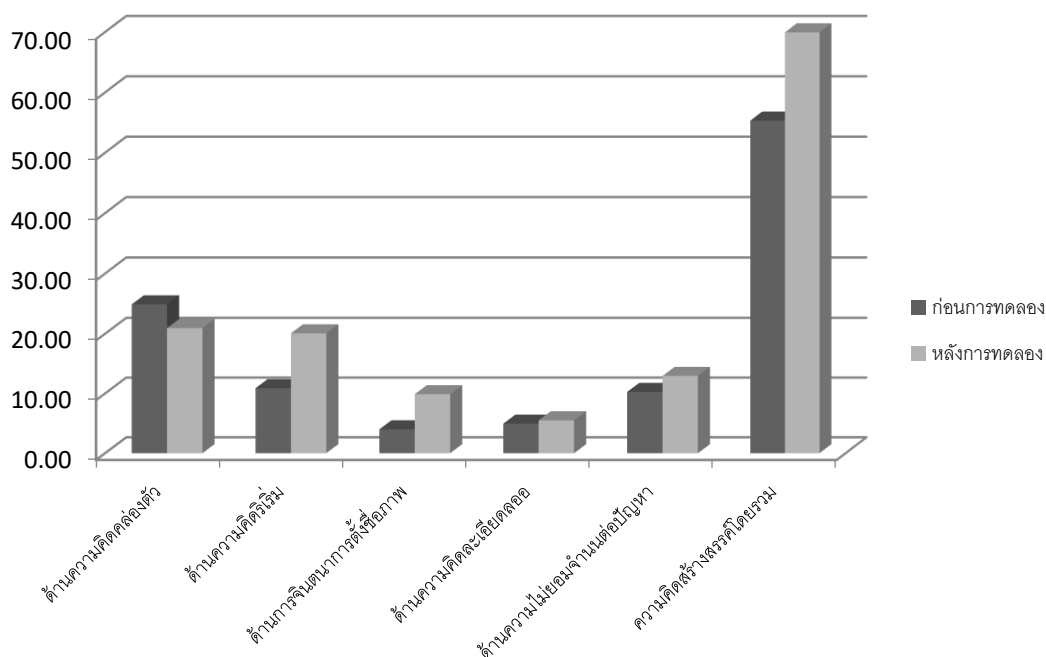
จากตาราง 23 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง พบว่า หลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันโดยรวม และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

ประสบการณ์เมตาคอกนิชัน พบว่า หลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคิดสร้างสรรค์ พบว่า หลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ด้านการเงินตนาการตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนหลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัวลดลง และหลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออสูงเพิ่มสูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพประกอบ 7 ค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง
ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง



ภาพประกอบ 8 ค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง
ในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง

3.6 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง ดังตาราง 26

ตาราง 26 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)

ตัวแปร	Levene Statistic	df1	df2	p
ประสบการณ์ในเมตาคognition	0.29	1	30	.64
ความคิดสร้างสรรค์	3.36	1	30	.07

จากตาราง 26 พบว่า กลุ่มที่แตกต่างกันมีความแปรปรวนของประสบการณ์ในเมตา คอก นิชันระหว่างกลุ่มเท่ากันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ($f=0.29$ $df1=1$ $df2=30$ $p=.64$) และมีความแปรปรวนของความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มเท่ากันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ($f=3.36$ $df1=1$ $df2=30$ $p=.07$)

3.7 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตา คอก นิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตา คอก นิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง ดังตาราง 27

ตาราง 27 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตา คอก นิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง ($n=32$)

ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม	Box's M	F	df1	df2	P
ประสบการณ์ในเมตา คอก นิชัน และความคิดสร้างสรรค์	119.23	1.37	55.00	2906.37	.06

จากตาราง 27 พบว่า การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตา คอก นิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลองมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ความแปรปรวนความแปรปรวนร่วมของประสบการณ์ในเมตา คอก นิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลองมีความเป็นเอกพันธ์กัน ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียวต่อไปได้

3.8 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง โดยใช้ Barlett's Test of Sphericity ดังตาราง 28

ตาราง 28 การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)

Barlett's Test	Likelihood Ratio	χ^2	df	p
ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์	0.00	1193.31*	54	.00

*p<.05

จากตาราง 28 พบว่า การตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในกลุ่มของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียวต่อไปได้

3.9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง ดังตาราง 29

ตาราง 29 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)

Effect	Multivariate Test	Value	F	Hypothesis df	Error df	P
กลุ่มทดลองกลุ่มควบคุม	Pillai's Trace	0.70	5.05*	10.00	21.00	.00
	Wilks' Lambda	0.29	5.05*	10.00	21.00	.00
	Hotelling's Trace	2.40	5.05*	10.00	21.00	.00
	Roy's Largest Root	2.40	5.05*	10.00	21.00	.00

*p<.05

จากตารางการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Wilk's Lambda=0.29 F=5.05, 10.00 p=.00)

3.10 การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง

ผู้วิจัยทำการศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนินซ์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง ดังตาราง 30

ตาราง 30 การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอก
 นิทัศน์และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะ
 หลังทดลอง (n=32)

ตัวแปร	SS	df	MS	F	p
ประสบการณ์เมตาคอกนิทัศน์โดยรวม					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	1.10	1	1.10	33.86*	.00
ความคลาดเคลื่อน	0.98	30	0.03		
รวม	2.08	31	0.06		
ด้านการวางแผน					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	0.59	1	0.59	8.46*	.00
ความคลาดเคลื่อน	2.10	30	0.07		
รวม	2.69	31	0.08		
ด้านการกำกับติดตาม					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	0.30	1	0.30	5.30*	.02
ความคลาดเคลื่อน	1.72	30	0.06		
รวม	2.02	31	0.06		
ด้านการประเมิน					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	3.35	1	3.35	31.46*	.00
ความคลาดเคลื่อน	1.72	30	0.06		
รวม	5.07	31	0.16		
ความคิดสร้างสรรค์โดยรวม					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	2738.00	1	2738.00	9.87*	.00
ความคลาดเคลื่อน	8318.88	30	277.30		
รวม	11056.88	31	324.41		
ด้านความคิดคล่องตัว					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	16.53	1	16.53	0.46	.50
ความคลาดเคลื่อน	1086.69	30	36.22		
รวม	1103.22	31	35.58		

ตาราง 30 (ต่อ)

ตัวแปร	SS	df	MS	F	p
ด้านความคิดริเริ่ม					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	722.00	1	722.00	13.93*	.00
ความคลาดเคลื่อน	1554.88	30	51.83		
รวม	2276.88	31	73.44		
ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	253.13	1	253.13	11.06*	.00
ความคลาดเคลื่อน	686.75	30	22.89		
รวม	939.88	31	30.31		
ด้านความคิดละเอียดลออ					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	2.53	1	2.53	1.38	.25
ความคลาดเคลื่อน	54.94	30	1.83		
รวม	57.47	31	1.85		
ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา					
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	72.00	1	72.00	8.86*	.01
ความคลาดเคลื่อน	243.88	30	8.13		
รวม	305.88	31	9.86		

*p<.05

จากตาราง 30 พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มที่แตกต่างกันในระยะหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันโดยรวม ($F=33.86$ $df=1$ $p=.00$) และความคิดสร้างสรรค์โดยรวม ($F=9.87$ $df=1$ $p=.02$) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบได้ดังนี้

ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มที่แตกต่างกันในระยะหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ($F=8.46$ $df=1$ $p=.00$) ด้านการกำกับติดตาม ($F=5.30$ $df=1$ $p=.00$) และด้านการประเมิน ($F=31.46$ $df=1$ $p=.00$) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มที่แตกต่างกันในระยะหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ด้านความคิดริเริ่ม ($F=13.93$ $df=1$ $p=.00$) ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ ($F=11.06$ $df=1$ $p=.00$) และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ($F=8.86$

df=1 p=.01) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มที่แตกต่างกันในระยะหลังทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ด้านความคิดคล่องตัว ($F=0.46$ df=1 p=.50) และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ($F=1.38$ df=1 p=.25) มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อค่าเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของบอนเฟรโรนี (Bonferroni Method) ดังตาราง 31

ตาราง 31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (n=32)

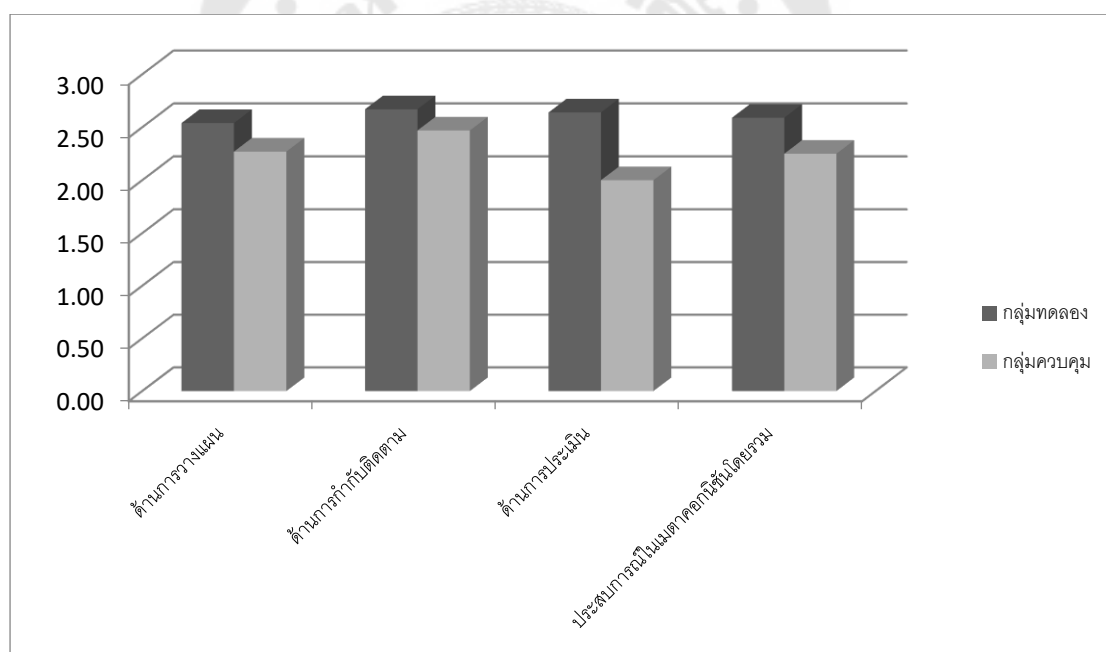
ตัวแปร	กลุ่ม	MD	p
ประสบการณ์เมตาคognitionโดยรวม	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	0.34*	.00
ด้านการวางแผน	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	0.27*	.00
ด้านการกำกับติดตาม	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	0.20*	.02
ด้านการประเมิน	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	0.64*	.00
ความคิดสร้างสรรค์โดยรวม	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	18.50*	.00
ด้านความคิดคล่องตัว	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	-1.44	.50
ด้านความคิดริเริ่ม	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	9.50*	.00
ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	5.62*	.00
ด้านความคิดละเอียดลออ	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	0.57	.24
ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา	กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	3.00*	.00

*p<.05

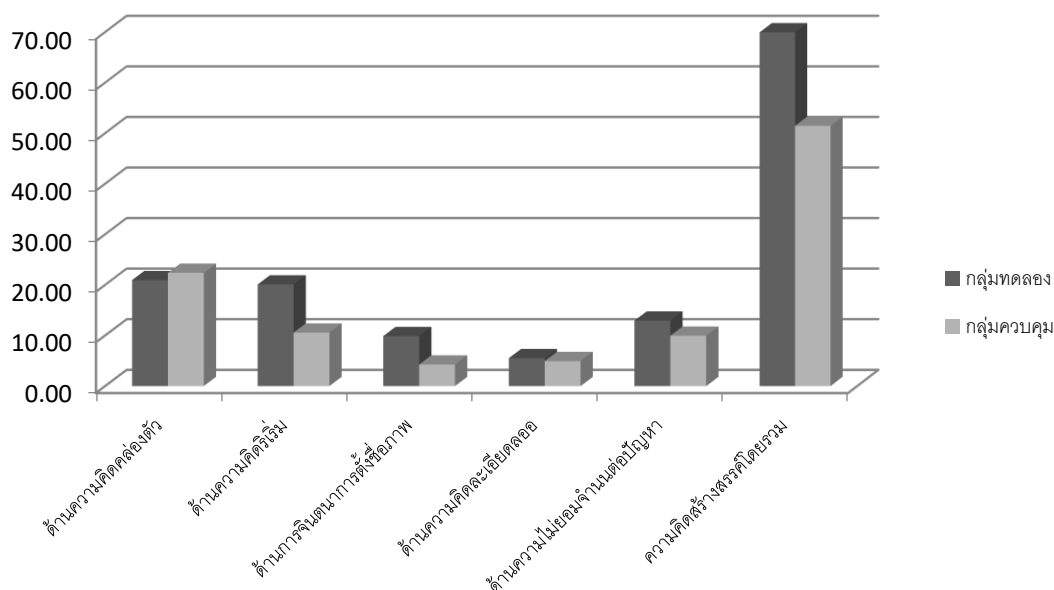
จากตาราง 31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง พบว่า หลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคognitionโดยรวมและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบดังนี้

ประสบการณ์ในเมตาคอกนินั้น พบว่า หลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนินั้นด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคิดสร้างสรรค์ พบว่า หลังการทดลองนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ด้านการเงินตนาการตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัวต่ำกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม และนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพประกอบ 9 ค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนินั้นสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง



ภาพประกอบ 10 ค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย ข้อ 2 นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากการศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ในนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลอง พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อ 2 ผลการวิจัย อภิปราย ได้ ดังนี้

การที่รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ให้กับนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองได้ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ นั้น เป็นเพราะรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และ

ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำมาประมวลผล วิเคราะห์ และได้ความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของความรู้ในเมตาคอกนิชัน ความหมายและองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน การกำกับติดตาม การประเมิน จากนั้นจึงได้ศึกษาหลักการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบไปด้วย แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ เมตาคอกนิชัน ความคิดสร้างสรรค์ วิธีการพัฒนาเมตาคอกนิชัน วิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรม เพื่อนำมาวิเคราะห์หารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถพัฒนาตัวแปรตามทั้งสองตัว คือ ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 ประการ คือ หลักการของรูปแบบ จุดประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับทศนา แชมมณี (2556, น. 3) ที่กล่าวว่ารูปแบบการเรียนรู้จะต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีการดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อให้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการคิด และจัดเป็นพฤติกรรมภายใน ซึ่งเป็นเรื่องที่วัดและพัฒนาได้ค่อนข้างยาก โดยเฉพาะประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็สามารถเสริมสร้างและพัฒนาได้ ดังที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, น. 164-166) กล่าวว่า การที่จะให้บุคคลมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันนั้นจะต้องฝึกให้รู้จักวางแผน โดยการฝึกวิเคราะห์เป้าหมาย ฝึกใช้กลวิธีต่างๆ ในการแก้ปัญหา ฝึกเรียงลำดับขั้นตอนตามกลวิธีที่เลือกไว้ ฝึกประมาณคำตอบที่คาดว่าจะได้ ฝึกการกำกับควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเอง โดยการกำหนดเป้าหมายไว้ในใจ กำกับวิธีการต่างๆ ให้เป็นไปตามขั้นตอน ตามกลวิธีที่เลือกไว้ ฝึกการประเมินการคิดของตนเอง โดยการประเมินความสำเร็จของเป้าหมาย ตรวจสอบผลลัพธ์ และตรวจสอบขั้นตอนในการปฏิบัติว่ามีประสิทธิภาพหรือมีข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขหรือไม่ ทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมข้างต้นเพื่อนำมาการจัดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์ และพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้

ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถพัฒนา ประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันได้ เพราะในรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มี กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการ แก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ โดยแต่ละขั้นผู้วิจัยได้นำเทคนิค วิธีการสอนตามหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้รับการยืนยันว่าสามารถพัฒนา เมตาคอกนิชันได้ ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน และ การเรียนการสอนแบบร่วมมือ มาบูรณาการในทุกขั้นตอนของกิจกรรม การเรียนรู้

สอดคล้องกับงานวิจัยของซาร์ท (Sart, 2014) ที่ได้ศึกษาผลของการพัฒนาเมตาคอกนิชันด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีเมตาคอกนิชันสูงขึ้นกว่ากลุ่ม ควบคุม และยังพบว่าการนำปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมาใช้เป็นกรณีศึกษา นอกจากจะช่วย พัฒนาเมตาคอกนิชันแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้อง กับงานวิจัยของดาร์วินิงและคณะ (Downing, et al., 2009) ที่ได้ศึกษาผลของการพัฒนาเมตา คอกนิชันโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่าคะแนนเมตาคอกนิชันของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้นกว่าก่อน ทดลอง

จากการที่ผู้วิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในเมตา คอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ให้เป็นไปตามหลักการ แนวคิด ของการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างครบถ้วน ตามที่ได้กล่าวมาทั้งหมดในข้างต้น จึงทำ รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์สามารถเสริมสร้างประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันและความคิด สร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ

จากการศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในเมตา คอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มทดลองในระยะก่อน ทดลองและหลังทดลอง พบว่า หลังจากเข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อ เสริมสร้างประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญา ตรีในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบ ประกอบด้วย ด้าน ความคิดริเริ่ม ด้านการเงินด้านการตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเพิ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนหลังจากเข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกล

ยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ นักศึกษาปริญญาตรี กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังจากเข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มสูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยอภิปรายผลได้ดังนี้

การที่นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบ ด้านความคิดริเริ่ม ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์นั้น ทั้งนี้เป็นเพราะนักศึกษา กลุ่มทดลองได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นเป็นเพราะรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน จนได้กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหา เข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ โดยแต่ละขั้นผู้วิจัยได้นำเทคนิควิธีการสอนตามหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้รับการยืนยันว่าสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มาบูรณาการในทุกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยขั้นที่ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ขั้นที่ 2 ขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

การที่กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ได้ เพราะเป็นขั้นที่ผู้วิจัยให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มช่วยกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยนำเสนอว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใดบ้าง และบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่ ซึ่งขั้นนี้จะช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม การจินตนาการตั้งชื่อภาพ อภิปรายได้ดังนี้

ด้านความคิดคล่องตัว ผู้วิจัยเสริมสร้างโดยให้นักศึกษาระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ซึ่งพบว่านักศึกษาแสดงความคิดเห็นได้อย่างรวดเร็วและมีปริมาณคำตอบมาก เนื่องจากผู้วิจัยกระตุ้นด้วยการชี้แจงกับนักศึกษาว่าไม่ต้องกังวลว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่น

หรือไม่ และเมื่อนักศึกษาตอบคำถามผู้วิจัยจะเสริมแรงด้วยการกล่าวชมเชยทุกครั้ง ซึ่งทำให้นักศึกษาตอบคำถามมากขึ้น

ด้านความคิดริเริ่ม ผู้วิจัยเสริมสร้างด้วยการให้นักศึกษาระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาซึ่งพบว่านักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของนักศึกษาคนอื่นได้ เนื่องจากผู้วิจัยกระตุ้นด้วยการชี้แจงกับนักศึกษาว่าไม่ต้องกังวลว่าคำตอบนั้นจะเป็นไปได้หรือไม่ และเมื่อนักศึกษาตอบจะเสริมแรงด้วยการกล่าวชมเชยทุกครั้ง ซึ่งทำให้นักศึกษาตอบคำถามมากขึ้น

ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ ผู้วิจัยเสริมสร้างด้วยการให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มตั้งชื่อกลุ่มและตั้งชื่อโครงการ ซึ่งพบว่าในกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งแรกนักศึกษาสามารถตั้งชื่อกลุ่มและตั้งชื่อโครงการที่สื่อความหมายตรงกับลักษณะของกลุ่มได้ แต่ขาดคำขยายและยังไม่รู้จักใช้คำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง ผู้วิจัยจะกระตุ้นด้วยการให้นักศึกษาเขียนคำขยายและรู้จักเลือกใช้คำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้งที่สามารถสื่อความหมายตรงกับกลุ่มได้ ซึ่งพบว่าในการตั้งชื่อกลุ่มและชื่อโครงการในกิจกรรมต่อมา พบว่านักศึกษาสามารถตั้งชื่อกลุ่มและตั้งชื่อโครงการที่สื่อความหมายตรงกับลักษณะของกลุ่มได้ และมีคำขยายและรู้จักใช้คำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้งเพิ่มขึ้น

การที่กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาได้ เพราะเป็นขั้นที่ผู้วิจัยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดวิธีแก้ปัญหาโดยนำวิธีที่คิดมาเขียนโครงการสำหรับแก้ปัญหา โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา ในขั้นนี้จะเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม และการไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ซึ่งอภิปรายได้ ดังนี้

ด้านความคิดคล่องตัว ผู้วิจัยเสริมสร้างโดยให้นักศึกษาระดมสมองเพื่อคิดวิธีแก้ปัญหา โดยนำวิธีที่คิดมาเขียนโครงการสำหรับแก้ปัญหา ผู้วิจัยพบว่านักศึกษาสามารถคิดโครงการสำหรับแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว หลากหลาย โดยผู้วิจัยกระตุ้นให้นักศึกษาคิดด้วยการชี้แจงกับนักศึกษาว่าไม่ต้องกังวลว่าโครงการนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่ และเมื่อนักศึกษาคิดโครงการได้ผู้วิจัยจะเสริมแรงด้วยการกล่าวชมเชยทุกครั้ง ซึ่งทำให้นักศึกษาคิดโครงการได้มากขึ้น

ด้านความคิดริเริ่ม ผู้วิจัยเสริมสร้างด้วยการให้นักศึกษาระดมสมองเพื่อคิดโครงการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของนักศึกษาคนอื่น ซึ่งพบว่านักศึกษาแต่ละกลุ่มสามารถแสดงความคิดเห็นในการคิดโครงการที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของนักศึกษาคนอื่นได้ เนื่องจากผู้วิจัยกระตุ้นด้วยการชี้แจงกับนักศึกษาว่าไม่ต้องกังวลว่าโครงการนั้นจะเป็นไปได้

หรือไม่ และเมื่อนักศึกษาตอบคำถามได้ถูกต้องผู้วิจัยจะเสริมแรงด้วยการกล่าวชมเชยทุกครั้ง ซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถคิดโครงการที่แปลกใหม่ยิ่งขึ้น

ด้านการไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ผู้วิจัยเสริมสร้างโดยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเขียนปัญหาในการคิดโครงการและวิธีแก้ปัญหามาในใบงาน 4 (แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหในการเขียนหรือทำโครงการ) ทุกครั้งที่มีการเรียนรู้อย่างน้อย โดยให้แต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้น จากนั้นผู้วิจัยและนักศึกษาช่วยกันสรุปว่าในการคิดที่จะทำงานหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ นั้น ย่อมมีปัญหามา นักศึกษาจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในการแก้ปัญหา มีความอดทน ไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา โดยพิจารณาจากความคิดที่ไม่ด่วนสรุปในทันที แต่มีการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ ซึ่งพบว่านักศึกษาแต่ละกลุ่มมีความอดทน ไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา โดยสังเกตจากการคิดโครงการในระยะแรกๆ นักศึกษาบางกลุ่มจะถามเพื่อนต่างกลุ่ม ถามผู้วิจัย และค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และเมื่อนักศึกษาแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโครงการหน้าชั้น ผู้วิจัยจะเสริมแรงโดยกล่าวชมเชย

การที่กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาได้ เพราะเป็นขั้นที่ผู้วิจัยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุมและเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในขั้นนี้จะเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม การไม่ยอมจำนนต่อปัญหา และความคิดละเอียดลออ อภิปรายได้ ดังนี้

ด้านความคิดคล่องตัว ผู้วิจัยเสริมสร้างโดยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุมและเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยพบว่านักศึกษามีความคิด อภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างรวดเร็ว หลากหลาย โดยผู้วิจัยกระตุ้นให้นักศึกษาคิดด้วยการชี้แจงกับนักศึกษาว่าไม่ต้องกังวลว่าการอภิปรายนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่ และเมื่อนักศึกษาแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยจะเสริมแรงด้วยการกล่าวชมเชยทุกครั้ง ซึ่งทำให้นักศึกษาคนอื่นๆ ล้าที่จะนำเสนอแนวคิดได้มากยิ่งขึ้น

ด้านความคิดริเริ่ม ผู้วิจัยเสริมสร้างด้วยการให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุมและเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งพบว่านักศึกษาแต่ละกลุ่มสามารถอภิปรายแสดงความคิดเห็นแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของนักศึกษาคนอื่นเกี่ยวกับโครงการ

ที่นำเสนอได้ โดยผู้วิจัยกระตุ้นด้วยการชี้แจงกับนักศึกษาว่าไม่ต้องกังวลว่าการอภิปรายแสดงความคิดเห็นนั้นจะเป็นไปได้หรือไม่

ด้านการไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ผู้วิจัยเสริมสร้างโดยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาในการคิดโครงการและวิธีแก้ปัญหาในใบงาน 4 (แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ) โดยให้แต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้น จากนั้นผู้วิจัยและนักศึกษาช่วยกันสรุปว่าในการคิดที่จะทำงานหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ นั้น ย่อมมีปัญหานั้น นักศึกษาจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในการแก้ปัญหา มีความอดทน ไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา โดยพิจารณาจากความคิดที่ไม่ด่วนสรุปในทันที แต่มีการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ ซึ่งพบว่านักศึกษาแต่ละกลุ่มมีความอดทน ไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา โดยสังเกตจากการคิดโครงการในระยะแรกๆ นักศึกษาบางกลุ่มจะถามเพื่อนต่างกลุ่ม ถามผู้วิจัย และค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และเมื่อนักศึกษาแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโครงการหน้าชั้น ผู้วิจัยจะเสริมแรงโดยกล่าวชมเชย

ด้านความคิดละเอียดลออ ผู้วิจัยเสริมสร้างด้วยการให้นักศึกษาแต่ละคนอภิปรายแสดงความคิดเห็นต่อโครงการที่นำเสนอโดยให้ข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งพบว่านักศึกษาแต่ละคนมีการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการที่กลุ่มอื่นนำเสนอได้เป็นอย่างดี

จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้นจึงทำให้นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบ ด้านความคิดริเริ่ม ด้านการเงินธนาคาร ตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาเพิ่มสูงขึ้นหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์

หลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะความคิดคล่องตัว คือความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างรวดเร็ว และมีปริมาณคำตอบมากในเวลาที่กำหนด โดยนับปริมาณคำตอบที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบคนอื่นหรือไม่ ซึ่งการคิดด้านนี้จะต้องมีการสั่งสมมาเป็นเวลานานพอสมควร ในการที่จะคิดให้แตกต่างจากบุคคลอื่น โดยเฉพาะในสังคมไทยที่ไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดในสิ่งที่แตกต่างจากบุคคลอื่น สอดคล้องกับแนวคิดของอารี พันธุ์ณี (ม.ป.ป. น. 49) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์มักเกิดจากประสบการณ์และการอบรมสั่งสอน จึงคำนึงถึงความถูกต้อง กฎเกณฑ์ และรอบคอบ จนบ่อยครั้งไม่สามารถคิด

ให้หลุดจากกรอบได้ คำตอบจึงออกมาเหมือนๆที่คนอื่นคิด คือไม่แปลกแตกต่างและวนเวียนอยู่ในขอบเขตที่จำกัด

จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้นจึงทำให้นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวลดลงหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์

หลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มสูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าความคิดละเอียดลออเป็นความสามารถในการคิดถึงรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ โดยพิจารณาจากรายละเอียดที่นำมาตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้เน้นย้ำอยู่ตลอดเวลาในขณะจัดการเรียนรู้ โดยฝึกให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในขณะที่เขียนโครงการ ในขณะที่นำเสนอโครง และในขณะที่รับฟังโครงการที่กลุ่มอื่นนำเสนอ โดยผู้วิจัยจะกระตุ้นให้นักศึกษาช่วยกันแสดงความคิดเห็นต่อโครงการเพื่อให้โครงการสมบูรณ์ที่สุด ซึ่งผู้วิจัยพบว่านักศึกษามีการแสดงความคิดเห็นเพื่อเพิ่มเติมรายละเอียดของโครงการได้เป็นอย่างดี

จากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้นจึงทำให้นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มสูงขึ้นหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์

สมมติฐานข้อ 3 นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มควบคุม

การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เมตาคอกนิชันสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง พบว่า หลังได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบ สูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 3 จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ ดังนี้

การที่นักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีในกลุ่มควบคุม ทั้งนี้เป็นเพราะนักศึกษากลุ่มทดลองได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน

เมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นเป็นรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน จนได้กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ โดยแต่ละขั้นผู้วิจัยได้นำเทคนิควิธีการสอนตามหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้รับการยืนยันว่าสามารถพัฒนาเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือมาบูรณาการในทุกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด หมายถึง ขั้นที่ผู้วิจัยต้องการให้นักศึกษาเกิดกระบวนการคิดโดยให้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยนำเสนอสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาทั้งที่เกิดขึ้นแล้วและที่ยังไม่เกิดขึ้น ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิมของนักศึกษา และให้นักศึกษาบอกสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาได้ ซึ่งขั้นนี้จะฝึกนักศึกษาให้เกิดความตระหนักรู้เกี่ยวกับความคิดของตนเองว่าทำไมตนจึงคิดว่าเป็นปัญหานั้น และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องตัว คิดริเริ่ม และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้วิจัยให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มช่วยกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาในขั้นที่ 1 ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใดบ้าง และบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่ ซึ่งขั้นนี้จะฝึกนักศึกษาให้ตระหนักรู้เกี่ยวกับความคิดของตนเองว่าทำไมตนจึงคิดว่าเป็นปัญหานั้น เพราะเหตุใดจึงคิดว่าเกิดจากสาเหตุนั้น และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องตัว คิดริเริ่ม และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้วิจัยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดวิธีแก้ปัญหาโดยนำวิธีที่คิดมาเขียนโครงการสำหรับแก้ปัญหาที่พบจากขั้นที่ 2 โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา ในขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้นักศึกษาด้านการวางแผน โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดเป้าหมาย คิดวิธีทำงาน คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องแคล่ว คิดริเริ่ม การจินตนาการตั้งชื่อภาพ คิดละเอียดลออ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ขั้นที่ผู้วิจัยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุมและเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่น่าเสนอได้

อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นให้นักศึกษาด้านการกำกับติดตาม โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมาย การคิดกำกับวิธีทำงาน และการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องแคล่ว คิดริเริ่ม คิดละเอียดลออ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้วิจัยให้นักศึกษานำโครงการที่กลุ่มสนใจที่สุดไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม และนำผลที่ได้จากการจัดโครงการมานำเสนอต่อที่ประชุมเพื่อให้สมาชิกช่วยกันอภิปรายได้อย่างกว้างขวาง ในขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นให้นักศึกษาด้านการกำกับติดตาม โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมาย การคิดกำกับวิธีทำงาน และการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ขั้นที่ผู้วิจัยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มประเมินขั้นตอนการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ ในขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นให้นักศึกษาด้านการประเมิน โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้เกี่ยวกับการประเมินการคิดเป้าหมาย ประเมินการคิดวิธีทำงาน ประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา

จากการที่ผู้วิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยพัฒนาตามหลักการ แนวคิดของการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างครบถ้วน เป็นขั้นตอน จนได้กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนตามที่ได้กล่าวมาในข้างต้น จึงทำให้นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุม

การที่นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวและด้านความคิดละเอียดลออสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและด้านความคิดริเริ่มสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านจินตนาการตั้งชื่อภาพและด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาต่ำกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความคิด

สร้างสรรค์ที่พัฒนามาตั้งแต่วัยเด็กแล้ว และในช่วงอายุ 16-18 ปีซึ่งเป็นวัยที่ใกล้เคียงกับกลุ่มทดลองซึ่งเป็นวัยที่เด็กต้องการจะใช้จินตนาการของตนอย่างเต็มที่ มีความสามารถคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรม และถ่ายทอดความคิดไปสู่ประสบการณ์เฉพาะได้ เด็กสามารถเรียนรู้การใช้อารมณ์อย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาได้ (พาสนา จุลตัน, 2548, น. 81) จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าแม้ว่ากลุ่มทดลองจะยังไม่ได้รับรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวและด้านความคิดละเอียดลออสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมได้ และนักศึกษابริญญาตรีกกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านจินตนาการตั้งชื่อภาพและด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาต่ำกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมได้เช่นกัน

สำหรับนักศึกษابริญญาตรีในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลองพบว่า หลังได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์นักศึกษابริญญาตรีกกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบ ประกอบด้วย ด้านความคิดริเริ่ม ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักศึกษابริญญาตรีกกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดละเอียดลออสูงกว่านักศึกษابริญญาตรีกกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษابริญญาตรีกกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวต่ำกว่านักศึกษابริญญาตรีกกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า

รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนอกจากสามารถเสริมสร้างประสบการณ์เมตาคอกนิชันได้แล้ว ยังสามารถเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เป็นเพราะจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่าเมตาคอกนิชันมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือผู้ที่มีเมตาคอกนิชันสูงจะส่งผลให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมาเรีย ลุยซ่าและมาเรีย เทเรซ่า (Maria Luisa, & Maria Teresa, 2013) ที่พบว่าเมตาคอกนิชันมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ และประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการประเมินมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของฮาร์โกลบ (Hargrove, 2013) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้และเมตาคอกนิชันที่มีต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและการคงอยู่ของความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้และเมตาคอกนิชันส่งผลให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มมากขึ้น และความคิดสร้างสรรค์เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะคง

อยู่ต่อไปหากมีการสอนหรือการให้การช่วยเหลือ (intervention) ต่อไป ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้พบว่า ระยะเวลาหลังทดลองนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง แสดงให้เห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะคงอยู่ในความคิดของแต่ละบุคคลต่อไป และถ้าหากต้องการให้คงอยู่ต่อไป ก็ต้องมีการกระตุ้นด้วยวิธีการต่างๆ

ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองหลังได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม การจินตนาการตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ในชั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ผู้วิจัยจะให้ผู้เขียนเข้ากลุ่มของตนและให้นักศึกษาจินตนาการตั้งชื่อกลุ่ม และตั้งชื่อโครงการ ให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ตื่นเต้น ทุกครั้งก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ จากการสังเกตจากการเขียนโครงการพบว่านักศึกษาสามารถจินตนาการตั้งชื่อภาพได้แปลกใหม่ ตื่นเต้น น่าสนใจ เพิ่มขึ้น โดยพบว่ก่อนทดลองการตั้งชื่อภาพจะยังไม่มีคำขยาย หรือมีคำที่ลึกลับเป็นนามธรรมมากนัก และในระยะเวลาหลังทดลองเริ่มมีคำขยายและคำที่ลึกลับเป็นนามธรรมเพิ่มมากขึ้น และพบว่คะแนนการจินตนาการตั้งชื่อภาพเพิ่มสูงขึ้นหลังการทดลอง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะคงอยู่ต่อไป ซึ่งจะต้องอาศัยการกระตุ้นและส่งเสริมก็จะช่วยให้คงอยู่ตลอดไป ซึ่งวิธีการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นทอร์เรนซ์ (Torrance, 1964 อ้างถึงใน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, น. 5-8) กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ เช่น ให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลกๆ โดยไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกต้องแต่เพียงอย่างเดียว เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ อย่างอิสระโดยไม่มีการตัดสินความคิดนั้นว่าดีหรือไม่ดี แสดงและเน้นให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่าและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเองและยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกกว่าผู้อื่น เป็นต้น

นอกจากนี้งานวิจัยครั้งนี้พบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองด้านความคิดคล่องตัวหลังทดลองมีคะแนนลดลงกว่าระยะก่อนทดลอง ซึ่งอาจเป็นเพราะการคิดคล่องตัว คือการคิดให้เร็ว และไม่ซ้ำกับความคิดเดิมในระยะเวลาที่กำหนดให้ ซึ่งก่อนทดลอง นักศึกษาสามารถคิดได้อย่างอิสระเพราะไม่ต้องกังวลว่าจะซ้ำกับความคิดเดิมหรือไม่ เมื่อมาทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ในระยะเวลาหลังทดลองและติดตามผลทำให้นักศึกษาที่ไม่ได้รับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มาก่อนจะคิดคล่องตัวลดลงเพราะได้เขียนไปแล้วในระยะเวลาก่อนทดลอง นอกจากนี้ นักศึกษาอาจจะเกิดความเบื่อหน่ายในการทำแบบวัดเนื่องจากวัดหลายครั้งและมี

จำนวนข้อถึง 40 ข้อ แต่การที่คะแนนเฉลี่ยด้านความคิดคล่องตัวมาลดลงในระยะหลังทดลอง อาจเนื่องมาจากขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง และการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นต้องใช้เวลาและพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไปและสม่ำเสมอ ดังที่ทอร์แรนซ์ (Torrance, 1964 อ้างถึงในสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550: 5-8) กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในต้องใช้เวลาและพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป มีการเรียนรู้หรือค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกกว่าผู้อื่น ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีการเสริมแรงนักศึกษาด้วยการยกย่องชมเชยเมื่อนักศึกษาแสดงความคิดเห็นที่แปลกใหม่ซึ่งเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาด้วย

จากเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายองค์ประกอบด้านความคิดริเริ่ม ด้านการจินตนาการตั้งชื่อภาพ และด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหาสูงกว่า นักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านความคิดละเอียดลออ นักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนด้านความคิดคล่องตัวนักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่านักศึกษาปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และ ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 โดยแบ่งการ วิจัยเป็น 3 ระยะ ในระยะที่ 1 เป็นการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตา cognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี โดยผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน จิตวิทยาการศึกษาและมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน และนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบ ตรวจสอบ ความเหมาะสม และพัฒนาตัวบ่งชี้ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ภายหลังจากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1 จะทำให้ได้ องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตา cognition ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้าน การประเมินสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ในระยะที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบระเบียบ โดยใช้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ความเชื่อพื้นฐาน และเทคนิควิธีการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดการ เรียนรู้ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตา cognition และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกลยุทธ์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง แนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance) แนวคิดของแมคคาร์ธีย์ (McCarthy) และนำวิธีสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการ เรียนรู้แบบร่วมมือ รวมทั้งนำเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยในการจัดการ เรียนรู้ด้วย ได้แก่ การเสริมแรงทางบวก การให้ข้อมูลป้อนกลับ การชี้แนะ การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม ร่วมกับการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ซึ่งข้อค้นพบที่ได้ ช่วยให้การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด

สำหรับการศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตา cognition และความคิดสร้างสรรค์ในระยะที่ 3 ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง และจาก การศึกษาพบว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตา cognition

ชั้นและความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนำไปสู่บทสรุปของการวิจัย แบ่งตาม จุดมุ่งหมายในการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การศึกษาในระยະนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของ ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้วิจัยศึกษาทั้งเชิงคุณภาพและศึกษาเชิงปริมาณ ซึ่งผลจาก การศึกษาทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของเมตาคอกนิชัน องค์ประกอบของเมตาคอก นิชัน และองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน ว่าเมตาคอกนิชัน หมายถึง การที่บุคคลรู้ถึงการคิดของตนเอง สามารถควบคุม การคิดนั้น โดยนำการคิดนั้นมาวางแผน มีการกำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการคิด เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดนั้นมาใช้ในการเรียนรู้ และการทำงานให้ประสบความสำเร็จตาม เป้าหมายที่ต้องการ ส่วนประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่รู้ถึง การคิดของตนเอง สามารถนำการคิดนั้นมาวางแผน กำกับติดตามการคิด และมีการประเมินการ คิดนั้น เพื่อนำประสบการณ์จากการคิดมาใช้ในการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ ต้องการ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวางแผน (Planning) ประกอบไปด้วย การคิด เป้าหมายในการทำงาน การคิดวิธีทำงาน และการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 2) การ กำกับติดตาม (Monitoring) ประกอบไปด้วย การคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับ เป้าหมายในการทำงาน การคิดกำกับวิธีทำงาน การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และ 3) การประเมิน (Evaluation) ประกอบไปด้วย การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน การประเมินการคิดวิธีทำงาน การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และการประเมิน การคิดกำกับตนเองในการทำงาน

จากผลการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยจึงนำองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มา ทำการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยัน พบว่าโมเดลการวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มี ความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งหมายความว่าโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถนำมา อธิบายองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ว่ามี 3

ด้าน ประกอบด้วยด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ซึ่งแต่ละด้าน ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยๆ ได้แก่ 1) การวางแผน (Planning) ประกอบไปด้วย การคิดเป้าหมายในการทำงาน การคิดวิธีทำงาน และการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน 2) การกำกับติดตาม (Monitoring) ประกอบไปด้วย การคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมายในการทำงาน การคิดกำกับวิธีทำงาน การคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และ 3) การประเมิน (Evaluation) ประกอบไปด้วย การประเมินการคิดเป้าหมายในการทำงาน การประเมินการคิดวิธีทำงาน การประเมินการคิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน

จากข้อค้นพบดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความเข้าใจประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษา เข้าใจองค์ประกอบที่จะใช้เป็นแนวทางพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันมากขึ้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญต่อการวิจัย เพราะทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามความเป็นจริงมากที่สุด ผลจากการวิจัยที่ได้ทำให้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้กับนักศึกษา เพราะประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันเป็นประสบการณ์ทางการคิดที่บุคคลสามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง มีความสำคัญต่อการควบคุมตนเองในกิจกรรมการคิด อีกทั้งประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันเป็นทักษะที่สามารถเสริมสร้างให้เกิดขึ้นกับบุคคลได้ เป็นทักษะที่จะทำให้บุคคลทำงานอย่างมีแผน มีความสามารถในการกำกับตนเอง และมีการคิดประเมินการทำงานของตนเอง ซึ่งบุคคลที่มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันที่ดีจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังเป็นตัวทำนายที่สำคัญของการประสบผลสำเร็จในการเรียน อีกทั้งยังส่งผลให้การทำงานบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการด้วย ดังนั้นการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย ยังพบว่าหากบุคคลมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันเพิ่มขึ้นก็ย่อมส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอก นิชัน และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การศึกษาในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอก นิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทำให้ผู้วิจัยได้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งพัฒนามาจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันจากการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยมีทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นฐานคิด อีกทั้งนำมาบูรณาเข้ากับแนวคิดของทอรัแรนซ์ แนวคิดของแมคคาร์ธี ที่ และนำมาบูรณาการกับวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคทางจิตวิทยาว่าด้วยการปรับพฤติกรรมมาช่วยเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมเป้าหมายที่ผู้วิจัยต้องการ จนได้เป็นรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีขั้นตอนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอนที่มีลักษณะเป็นลำดับของกระบวนการเมตาคอกนิชัน โดยเริ่มจากการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน และในแต่ละขั้นตอนจะสามารถเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ไปพร้อมๆ กัน มีรายละเอียด ดังนี้

ในขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นนี้จะฝึกนักศึกษาให้เกิดความตระหนักรู้เกี่ยวกับความคิดของตนเองหรือเมตาคอกนิชัน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องตัว คิดริเริ่ม และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นนี้จะฝึกนักศึกษาให้ตระหนักรู้เกี่ยวกับความคิดของตนว่าทำไมตนจึงคิดว่าเป็นปัญหานั้น เพราะเหตุใดจึงคิดว่าเกิดจากสาเหตุนั้น และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องตัว คิดริเริ่ม และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้นักศึกษาด้านการวางแผน โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดเป้าหมาย คิดวิธีทำงาน คิดคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องแคล่ว คิดริเริ่ม การจินตนาการตั้งชื่อภาพ คิดละเอียดลออ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้นักศึกษาด้านการกำกับติดตาม โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมาย การคิดกำกับวิธีทำงาน และการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดคล่องแคล่ว คิดริเริ่ม คิดละเอียดลออ และความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ ขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้นักศึกษาด้านการกำกับติดตาม โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดกำกับตนเองในการทำงาน การคิดกำกับเป้าหมาย การคิดกำกับวิธีทำงาน และการคิดกำกับการคาดคะเนปัญหาในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นนี้จะเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้นักศึกษาด้านการประเมิน โดยฝึกให้นักศึกษามีการตระหนักรู้

เกี่ยวกับการประเมินการคิดเป้าหมาย ประเมินการคิดวิธีทำงาน ประเมินการคิดคาดคะเน ปัญหาในการทำงาน และการประเมินการคิดกำกับตนเองในการทำงาน และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ซึ่งการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดจะเป็นลักษณะของกิจกรรมที่เน้นกระบวนการคิดและมีการนำไปปฏิบัติด้วย เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์

3. การศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

การศึกษาในระยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้ โดยนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง และนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มควบคุม ดังนั้นผลการทดสอบจึงมีความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 และ 3 ที่กล่าวว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง และนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังจากได้รับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์แล้ว มีคะแนนเฉลี่ยประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านสูงกว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มควบคุม

นอกจากนี้ผลที่ได้จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เป็นเพียงแค่การรู้ถึงการคิดของตนเองอย่างเป็นขั้นตอนเท่านั้นยังประกอบไปด้วยปัจจัยภายนอกและภายในที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาการคิดดังกล่าว กล่าวคือ ปัจจัยภายนอกที่ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษารู้ถึงการคิดของตนเองก็คือครูหรือผู้สอน ที่ต้อง

คอยกระตุ้นให้นักศึกษาฝึกอธิบายความคิดของตนเอง โดยการพูดในสิ่งที่ตนคิดออกมาตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้ฟังรู้ถึงกระบวนการคิดของตนโดยการบรรยายที่ละขั้นตอนตลอดกระบวนการคิด ว่ากำลังคิดอะไร เกี่ยวกับอะไร จะคิดแบบใด เหตุใดจึงคิดแบบนั้น โดยผู้สอนต้องแสดงถึงความเชื่อมั่นในการคิดของนักศึกษา โดยการยอมรับและสนับสนุนความคิดโดยปราศจากการประเมินหรือตัดสิน ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้นักศึกษาตระหนักในการคิดของตนเอง

ส่วนปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ที่สำคัญ ได้แก่ 1) ต้องมีความมุ่งมั่นในการกระทำ เพราะจะทำให้บุคคลเกิดความพยายามที่จะกระทำสิ่งต่างๆ และกระทำสิ่งนั้นอย่างจริงจังเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ 2) มีเจตคติที่ดีในการกระทำ เพราะเจตคติเป็นความคิด ความรู้สึกและแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้นบุคคลจึงควรมีเจตคติในทางบวกต่อประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ และ 3) มีความตั้งใจในการกระทำ เพราะบุคคลที่มีความตั้งใจจะรู้ถึงความคิดและควบคุมกระบวนการคิดของตนเองตลอดเวลา เพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อเมตาคอกนิชันของบุคคลนั้น จะต้องเริ่มจากการมีเจตคติที่ดีต่อเมตาคอกนิชันเพราะเจตคติที่ดีจะส่งผลให้บุคคลเห็นความสำคัญของเมตาคอกนิชัน มีความมุ่งมั่น ตั้งใจในการรู้ถึงความคิด และวางแผนกำกับ ควบคุมการคิดของตนเอง ดังนั้นผู้สอนจึงต้องสร้างให้นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการรู้ถึงการคิดของตนเองว่า ประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันนี้ มีความสำคัญต่อการควบคุมตนเองในกิจกรรมการคิด อีกทั้งประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันเป็นทักษะที่สามารถเสริมสร้างให้เกิดขึ้นกับบุคคลได้ เป็นทักษะที่จะทำให้บุคคลทำงานอย่างมีแผน มีความสามารถในการกำกับตนเอง และมีการคิดประเมินการทำงานของตนเอง ซึ่งบุคคลที่มีประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันที่ดีย่อมส่งผลให้การทำงานบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาควบคู่กันไปได้ เพราะประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์จะส่งผลซึ่งกันและกัน หากบุคคลมีประสิทธิภาพในเมตาคอกนิชันเพิ่มขึ้นก็ย่อมส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งการเสริมสร้างและพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล รูปแบบการเรียนรู้ต้องจัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยนำทฤษฎี หลักการ แนวคิด ความเชื่อพื้นฐานที่เกี่ยวข้องมาเป็นฐานคิด อีกทั้งยังต้องอาศัยปัจจัยภายนอก คือ บทบาทของผู้สอน และปัจจัยภายใน ได้แก่ มีความมุ่งมั่นในการกระทำ มีเจตคติที่ดีในการกระทำ และมีความตั้งใจในการกระทำ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินทำให้ทราบองค์ประกอบที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนใช้ในการตรวจสอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันของตนเอง

2. สามารถนำองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันกับผู้เรียนที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้เพื่อวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันสำหรับนักศึกษาที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง เพราะเป็นเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาตามขั้นตอนการวิจัยมาเป็นอย่างดีและมีความเที่ยงตรงในระดับสูง

4. สามารถนำองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างผู้เรียนให้มีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน

5. ควรมีการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินให้เพิ่มมากขึ้น

6. การนำรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ไปใช้ผู้ใช้ควรมีการทำความเข้าใจกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐาน องค์ประกอบของรูปแบบ สาระสำคัญของรูปแบบและศึกษาคู่มือ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้องก่อนนำไปใช้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิเคราะห์องค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของผู้เรียนแต่ละระดับการศึกษา เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแต่ละระดับการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ได้องค์ประกอบแต่ละระดับการศึกษาที่ชัดเจนขึ้น

2. ควรนำองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมิน ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3. ควรมีการศึกษาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันด้านการวางแผน ด้านการกำกับติดตาม และด้านการประเมินของนักศึกษาระดับปริญญาตรีแต่ละคณะเพื่อเปรียบเทียบผลว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

4. ควรมีการศึกษาศักยภาพเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันให้กับนักศึกษาต่อไป

5. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และใช้โครงการเป็นฐาน ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจใช้วิธีการสอนอื่นมาใช้เสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน เช่น การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ การจัดการเรียนรู้แบบซีกด้าน เป็นต้น

6. ควรมีการศึกษาคำกล่าวใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในแต่ละคณะเพื่อจะได้เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

7. ควรมีการติดตามผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภายหลังจากทดลองผ่านไป 3 เดือน 6 เดือน และ 1 ปี เพื่อศึกษาความคงทนของรูปแบบการเรียนรู้ สำหรับใช้เป็นแนวทางปรับปรุง แก้ไขรูปแบบการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม

บรรณานุกรม

- Ahmet, O. A. et al. (2011). Literature Review on Metacognition and its Measurement. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3731–3736.
- Ahmet, A., Ramazan, A., & Bayram, G. (2007). The Validity and Reliability of the Turkish Version of the Metacognitive Awareness Inventory. *Educational Science: Theory & Practice*, 7(2), 671-678.
- Baker, L., & Brown, A. L. (1984). *Metacognition Skill and Reading: Handbook of Reading Research*. NY: Longman.
- Bentler, P. M., & Chou, C. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods and Research*, 16, 78–117.
- Beyer, B. K. (1987). *Practical Strategies for the teaching of thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of meta-cognition. In R. Glaser (Ed.). *Advances in instructional psychology* (Vol. 2, pp. 77–165). Hillsdale. NJ: Erlbaum.
- Chantharanuwong, W., & Sintoovongse, K. (2007). Students' Metacognitive Strategies in Science Through the use TRIP RIP MODEL. *2007 ACSA Biennial Conference*. (pp. 1-10) Melbourne Australia; Curriculum Centre Stage: Inclusivity, Creativity and Diversity.
- Cooper, M. M., & Sandi-Urena, S. (2009). Design and validation of an instrument to assess metacognitive skillfulness in chemistry problem solving. *Journal of Chemical Education*, 86(2), 240-245.
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2000). *Habits of Mind: A Developmental Series*. Alexandria. VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Costa, L. A. (1984). Mediating the Metacognitive. *Education Leadership*, 42(3), 57- 62.
- Cotton, K. (1991). *Close-Up 11: Teaching Thinking Skills*. (Northwest Regional Educational

- Laboratory's School Improvement Research Series. November 1991). Retrieved from <http://www.nwrel.org/scpd/sirs/6/cu11.html>
- Cropley, A. J. (2010). *Creativity in education and Learning a guide for teachers and educators*. London and NY: Routledge Falmer.
- Cross, D. R., & Paris, S. G. (1988). Developmental and Instructional Analysis of Children's Metacognition and Reading Comprehension. *Journal of Education Psychology*, 80, 131-142.
- Downing, K., Theresa, K., Sui-Wah, C, Tsz-Fung, L., Woo-Kyung D. (2009). Problem-based learning and the development of metacognition. *Higher Education*, 57(5), 609-621.
- El-Hindi, A. E. (1996). *Enhance Metacognition Awareness of College Learner. Reading Horizons: Vol. 36, Article 2*. Retrieved from <http://scholarworks.wmich.edu>
- Erskine, D. L. (2009). *Effect of Prompted Reflection and Metacognitive Skill Instruction on University Freshmen's use of Metacognition*. (Department of Instructional Psychology and Technology). Brigham Young University.
- Falvell, J. H. (1985). *Cognitive Development* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Fisher, R. (1998). Thinking about Thinking: Developing Metacognition on Children. *Early Child Development and Care*, 141(1), 1-15.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.). *The nature of intelligence* (pp. 231–235). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive Monitoring: A new Area of cognitive Development Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. NY: McGraw-Hill.
- Harandi, V. et al. (2013). The Effect of Metacognitive Strategy Training on Social Skills and Problem - Solving Performance. *Journal of Psychology Psychotherapy*, 3(4), 1-4.
- Iwai, Y. (2011). The Effects of Metacognitive Reading Strategies: Pedagogical Implications for EFL/ESL Teachers. *The Reading Matrix*, 11(2), 150-159.

- Jellen, H. G., & Urban, K. K. (1986). *The Creative child and adult Quarterly*, XI(3), 137-152.
- Keleher, P. & Chan L. (2003). *Methods and strategies in exceptional children training and teaching*. translated by Farhad Maher, Tehran: Ghamos publication.
- Metcalfe, J., & Shimamura, A. P. (1994). *Metacognition: knowing about knowing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mohammad, M. (2012). The Levels of Creative Thinking and Metacognitive Thinking Skills of Intermediate School in Jordan: Survey Study. *Journal Of Canadian Socialscience*. 8(4), 52-61.
- O'Neil, H. F., & Abedi, J. (1996). Reliability and Validity of A State Metacognitive Inventory: Potential for Alternative Assessment. *Journal of Education Research*, 89(4), pp. 234-45.
- Oxford, R. L. (1990). *Language learning strategies: Whatever teacher should know*. NY: Newbury House.
- Rabanos, N. L., & Torres, P. A. (2012). *Effects of a Program for Developing Creative Thinking Skills*. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(3), 1139-1158.
- Rivers, W. (2001). Autonomy at All Costs: An Ethnography of Metacognitive Self-Assessment and Self-Management among Experienced Language Learners. *Modern Language Journal*, 85(2), 279-290.
- Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Meta-cognitive Theories. *Educational Psychological Review*, 7, 351-371.
- Schraw, G., & Rayne S. D. 1994. Assessing Metacognitive Awareness? In *Contemporary Journal of Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Seyfollah, G. K. (2014). The Effect Of Meta-Cognitive Strategy Training And Its Effect On Writing Skills Of The 5th Standard Boy And Girl's Students Of India. *Journal of Engineering (IOSRJEN)*, 4(8), 32-36.

Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent*. New Jersey: Prentice – Hall.

Torrance, E. P. (1971). Creativity and Infinity. *Journal of Research and Development in Education*, 4(3), 35-41.

Veenman, M., & Elshout, J. J. (1999). Change in the relation between cognitive and metacognitive skills during the acquisition of expertise. *European Journal of Psychology of Education*, 14(4), 509-523.

Wallach, M. A. (1962). *The Art of Thought*. NY: Harcourt. Brace & World.

Wells, A. (1995). *Emotional disorders and metacognition: innovation cognitive therapy*. NY: John Willey & Sons Ltd.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ. ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ. ศ. 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กาญจนา สามเตี้ย. (2551). การพัฒนารูปแบบการสอน PRIPARE เพื่อพัฒนาความสามารถเมตาคognition ของเด็กปฐมวัย (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุชะฎิบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

เกียรติศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2550). โครงการวิจัยคุณลักษณะสำคัญของคนไทยที่พึงประสงค์โดยแบ่งตามช่วงวัย. กรุงเทพฯ: สถาบันอนาคตศึกษาเพื่อการพัฒนา.

คณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ. ศ. 2552. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการการอุดมศึกษา.

ชนัท ธาตุทอง. (2554). สอนคิด: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: เพชรเกษม การพิมพ์.

จันทร์ขจร มะลิจันทร์. (2554). ผลของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ความตระหนักในการรู้คิด และการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พิมพ์ครั้งที่ 5).

กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตเซอร์วิส.

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฏฐ์สุนัฐ เฉลิมสุข. (2550). *การสร้างแบบวัดการคิดแบบเมตา (Metacognition) ของนักเรียนช่วงชั้น ที่ 4: กรณีศึกษาจังหวัดสระบุรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

เต็มศักดิ์ คทวนิช. (2555). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงจิตพิสัยแบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมประชาธิปไตยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในเขตกรุงเทพมหานคร* (ดุชนิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต, กรุงเทพฯ.

ทีศนา เขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: บริษัท เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป เมเนจเม้นท์ จำกัด.

ทีศนา เขมมณีและคณะ. (2556). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นภเนตร ธรรมบวร. (2549). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นุชจรินทร์ รื่นรมย์. (2553). *โจทย์ปัญหาศนนิยม โดยใช้วิธีสอนแบบ 5Es สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

บรรจง อมรชีวิน. (2554). *Thinking School สอนให้คิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2539, กรกฎาคม). การแปลผลเมื่อใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า. *วารสารวัดผลการศึกษา*, 2(1), 64-70.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Theories and Development of Instructional Model)*. กรุงเทพฯ: เอส. พรินติ้ง ไทย แฟคตอรี.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน จำกัด 9119 เทคโนโลยีพรินติ้ง.

ประเสริฐ เอี่ยมรุ่งโรจน์. (2562). STRATEGY. *Rabbit today*. น. 11.

ผ่องฉวี มณีรัตนพันธุ์. (2559). *การเรียนรู้แบบร่วมมือ*. สืบค้นจาก

<https://www.gotoknow.org/posts/201289>

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2527). *การปรับพฤติกรรมเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

พรรณราย ทพยประภา. (2548). *จิตวิทยาประยุกต์ในชีวิตและในการทำงาน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระราชรัตนมงคล. (2555). *เอกสารประกอบการสอนวิชาปรัชญาและแนวคิดทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พาสณา จุลรัตน์. (2548). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พาสณา จุลรัตน์. (2556). *จิตวิทยาการรู้คิด*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พาสณา จุลรัตน์. (2556). *การสอนคิดด้วยโครงงาน การเรียนการสอนแบบบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21*. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พาสณา จุลรัตน์. (2556, มกราคม-มิถุนายน). เมตาคognitionกับการเรียนรู้. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*. 14(1), น. 1-17.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2540). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์; และเพียว ยินดีสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภัทรลักษณ์ สังข์วงษ์. (2554). *การพัฒนาความคิดอภิปัญญาโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ยุวรินทร์ ธนภัญญา. (2549). *การคิดอภิमानคืออะไร และจะวัดได้อย่างไร. วารสารวัดผลการศึกษา,*

28(82), น. 1-12.

- รัชฎาภรณ์ นะมาเส. (2553). การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการคิดอภิमानของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากทมมหานคร เขต 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ลักขณา สริวัฒน์. (2557). จิตวิทยาสำหรับครู. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- วณิช สุธาร์ตน์. (2547). ความคิดและความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรรณวีร์ บุญคุ้ม. (2556). ความสามารถในการคิดและเขียนเชิงสร้างสรรค์ในการเรียนรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียน ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วรารวรรณ จันทรวงศ์ และกิ่งฟ้า สีนธุงษ์. (2557). การคิดและการคิดเกี่ยวกับการรู้: แนวการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียน. ขอนแก่น: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- วรารวรรณ ศิริอุเทนและโชคชัย ยืนยง. (2552). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และยุทธศาสตร์เมตาคognitionชั้นของนักเรียนเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม. ขอนแก่น: โรงเรียนฝางวิทยายน อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: ตถาตา พับลิเคชัน.
- วิทยา เชียงกุล. (2548). เรียนลึก รู้ไว ใช้สมองอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการการเรียนรู้.
- วิภาพร มาพบสุข. (ม. ป. ป.). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วิไลลักษณ์ สายเสน่ห์. (2556). ผลการสอนโดยเทคนิควิธีสอนแบบหมวกหกใบในวิชาการคิดเชิงวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ที่ต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตกรณีศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ.
- ศิริัญญา กันทะมุล. (2555). การพัฒนาเครื่องมือประเมินอภิปัญญา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ศิริชัย กาญจนวาสิ, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์, ดิเรก ศรีสุขโข. (2555). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับ

การวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 6). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์*.

กรุงเทพฯ: ส.เจริญ การพิมพ์.

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต . (2540). *การปรับพฤติกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2544). *เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ไทย
วัฒนาพานิชย์ จำกัด.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2553). *หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง*.

กรุงเทพฯ: ดวงกลม.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ. ศ.*

2542. *แก้ไขเพิ่มเติม 2545*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*.

กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา.

สุพันธ์วดี ไวยรูป. (2553). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาสุนทรีย์ภาพทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย*

ระดับปริญญาตรี โดยใช้การสอนด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์และการอภิปรายกลุ่ม.

(รายงานการวิจัยชั้นเรียน). กรุงเทพฯ.

สุภัทรา น. วรณพิน. (2555). *การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า*. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิชาการบูร

ณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุมาลี ชัยเจริญ. (2557). *การออกแบบการสอน หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. ขอนแก่น: สาขา

เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *ครบเครื่องเรื่องการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย จำกัด.

สุวิทย์ มูลคำ. (2551). *กลยุทธ์การสอนคิดเชิงกลยุทธ์* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย

จำกัด.

อัศรา ประเสริฐสิน. (2555). *การวิจัยและการพัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัยของครูโดยใช้*

เทคนิคการเสริมพลัง (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

อารี พันธุ์มณี. (2543). *ความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ: ธนชัยการพิมพ์ จำกัด.

อารี พันธุ์มณี. (2545). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไยใหม่.

อารี พันธุ์มณี. (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ไยใหม่.

อารี พันธุ์มณี. (2558). *การใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ TTCT (เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติกร)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขตพัฒนาการ.

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2555). *ทักษะความคิด: พัฒนาอย่างไร*. กรุงเทพฯ: อินทร์ณน.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

1. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์

- | | |
|--|--|
| 1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา | คณะจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต |
| 1.2 รองศาสตราจารย์ ดร.ทิสนา เขมมณี | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 1.3 อาจารย์ ดร.วราวรรณ จันทรวงศ์ | ศูนย์วิจัยด้านการคิดและการ
ส่งเสริมการคิด
โรงเรียนฝางวิทยายน |
| 1.4 อาจารย์ ดร.จรินทร์ วินทะไชย | คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 1.5 อาจารย์สุทัศน์ เอกา | นักวิชาการอิสระ |

2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิจัน

- | | |
|---|---|
| 2.1 รองศาสตราจารย์ ดร.นันทา ผู้รักษา | คณะทรัพยากรมนุษย์
สถาบันบัณฑิตพัฒน
บริหารศาสตร์ |
| 2.2 ว่าที่ร้อยตรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ชูยกระเดื่อง | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม |
| 2.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ |
| 2.4 อาจารย์ ดร.วราวรรณ จันทรวงศ์ | ศูนย์วิจัยด้านการคิดและการ
ส่งเสริมการคิด โรงเรียนฝาง
วิทยายน |
| 2.1 อาจารย์ ดร.สิริพร ดาวัน | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี |

3. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|--|
| 3.1 รองศาสตราจารย์ ดร.นันทา ผู้รักษา | คณะทรัพยากรมนุษย์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ |
| 3.2 อาจารย์ ดร.วราวรรณ จันทรวงศ์ | ศูนย์วิจัยด้านการคิดและการส่งเสริม
การคิด โรงเรียนผางวิทยายน |
| 3.3 อาจารย์ ดร.สิริพร ดาวัน | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี |
| 3.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา สุทธิเนียม | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ
เจ้าพระยา |
| 3.5 อาจารย์ ดร.ปวีณา ยอดสิน | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3.6 อาจารย์ ดร.ภาวดี กำภู ณ อยุธยา | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3.7 นาวาโทหญิง ดร.พัชรี ศิริมาก | ฝ่ายควบคุมติดตามและประเมินผล
ศูนย์อำนวยการท่องเที่ยว กองทัพเรือ |



ภาคผนวก ข
หนังสือรับรองจริยธรรมของโครงการวิจัย



ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและไบนยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC-364/60E (ต่อใบรับรองครั้งที่ 1)

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาาระดับปริญญาตรี

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นางธิดารัตน์ งามสุขเกษมศรี

สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารที่รับรอง: รายงานความก้าวหน้าของการวิจัย

ข้อเสนอแนะ: -

เอกสารที่พิจารณาทบทวน:

รายงานความก้าวหน้าของการวิจัย

(ลงชื่อ).....

(นายปิยชาติ บุญเพ็ญ)

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E-364/2560

วันที่ให้การรับรอง : 08/03/2562

วันหมดอายุใบรับรอง : 07/03/2563



ภาคผนวก ค
แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความหมายของเมตาคognition องค์ประกอบของเมตาคognition และองค์ประกอบประสบการณ์ในเมตาคognition ด้านการวางแผน การกำกับติดตาม และการประเมิน

1. ในทัศนะของท่านเมตาคognition (Metacognition) มีความหมายว่าอย่างไร
2. ท่านเห็นว่าเมตาคognitionนั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง
3. ท่านเห็นว่าความรู้ในเมตาคognition (Metacognitive knowledge) มีความหมายว่าอย่างไร มีองค์ประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง
4. ท่านเห็นว่าประสบการณ์ในเมตาคognition (Metacognitive knowledge) มีความหมายว่าอย่างไร มีองค์ประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง
5. ท่านเห็นว่าประสบการณ์ในเมตาคognitionในด้านการวางแผน (Planning) มีความหมายว่าอย่างไร ประกอบด้วยอะไรบ้าง
6. ท่านเห็นว่าประสบการณ์ในเมตาคognitionในด้านการกำกับติดตาม (Monitoring) มีความหมายว่าอย่างไร ประกอบด้วยอะไรบ้าง
7. ท่านเห็นว่าประสบการณ์ในเมตาคognitionในด้านการประเมิน (Evaluating) มีความหมายว่าอย่างไร ประกอบด้วยอะไรบ้าง



ภาคผนวก ง
ตัวอย่างแบบวัดประสพการณ์ในเมตาคอกนิจัน

(ตัวอย่าง)

แบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน คำตอบของนักศึกษาไม่มีถูกหรือผิด และไม่ส่งผลต่อเกรด คะแนน หรือส่งผลเสียต่อนักศึกษาไม่ว่าทางหนึ่งทางใดทั้งสิ้น ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในด้านการวิจัยเพียงอย่างเดียว จึงขอให้นักศึกษาตอบตามความเป็นจริงและให้ครบทุกข้อ

2. แบบวัดนี้มี 25 ข้อ ให้ทำทุกข้อ โดยนักศึกษาค้นอ่านสถานการณ์สมมติต่าง ๆ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความคิดของนักศึกษามากที่สุด จากนั้นระบายลงใน ที่ตรงกับตัวเลือกด้วยดินสอ 2B ให้เต็มวงกลม หากต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ลบคำตอบเดิมแล้วระบายคำตอบใหม่

1. กานต์ได้รับมอบหมายให้จัดโครงการลดขยะในมหาวิทยาลัย ถ้านักศึกษาเป็นกานต์จะคิดตั้งเป้าหมายในการจัดโครงการอย่างไร

- ก. ขอให้อาจารย์บอกเป้าหมายของโครงการ
- ข. ตั้งเป้าหมายโดยขอคำปรึกษาจากอาจารย์
- ค. ตั้งเป้าหมายโดยคาดคะเนจากผลที่เกิดขึ้นจากโครงการ

2. ปาริตาได้รับการคัดเลือกจากอาจารย์ให้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันประกวดมารยาทไทย ถ้านักศึกษาเป็นปาริตาจะคิดวางเป้าหมายการประกวดครั้งนี้อย่างไร

- ก. ต้องได้รับรางวัลชนะเลิศให้ได้ตามที่ตั้งใจไว้
- ข. ไม่คิดถึงรางวัลแต่จะทำให้ดีที่สุด
- ค. ต้องติดหนึ่งในสามตามที่อาจารย์คาดหวัง

3. สมหญิงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์และอาจารย์ให้ทำรายงานเรื่องเทคนิคการนำเสนอด้วยพาวเวอร์พอยท์ ถ้านักศึกษาเป็นสมหญิงจะคิดหาข้อมูลมาทำรายงานอย่างไร

- ก. ค้นหาหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
- ข. ถามรุ่นพี่ที่เก่งพาวเวอร์พอยท์ให้ช่วยแนะนำแหล่งข้อมูล
- ค. ถามแหล่งข้อมูลจากเพื่อน

4. ถ้านักศึกษาได้รับมอบหมายให้เป็นผู้นำเสนอการทำอาหารเพื่อสุขภาพ นักศึกษาจะเลือกวิธีการนำเสนออย่างไร
- เลือกวิธีที่อาจารย์ผู้สอนแนะนำ
 - ดูจากยูทูปและเลือกวิธีที่ตนเองคิดว่าดีที่สุด
 - ทำตามวิธีการนำเสนอที่ดีจากทีมอื่น
5. ในฐานะที่จุดดาวเป็นหัวหน้าทีมที่จะเข้าแข่งขันประกวดมารยาทไทย ถ้านักศึกษาเป็นจุดดาวจะเตรียมตัวอย่างไร
- กำหนดขั้นตอนการฝึกซ้อมแล้วมาเสนอเพื่อนในทีม
 - กำหนดขั้นตอนการฝึกซ้อมร่วมกันกับเพื่อนในทีม
 - ทำตามขั้นตอนการฝึกซ้อมตามที่เคยมีประสบการณ์มา
6. อรพรรณได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดำเนินโครงการจิตอาสาทำความสะอาดวัดซึ่งไม่เคยทำมาก่อน หากนักศึกษาเป็นอรุณาจะคิดคาดคะเนปัญหาไว้อย่างไร
- คิดถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า
 - ถามผู้ทำโครงการคล้ายๆกันว่าจะมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นบ้าง
 - ทำไปก่อนเมื่อพบปัญหาค่อยหาทางแก้
7. ถ้าวันรุ่งขึ้นจะสอบวิชาที่สำคัญมาก แต่นักศึกษาเกรงว่าอาจจะมีปัญหาในการเดินทางจนนักศึกษาไปสอบไม่ทัน นักศึกษาจะคิดวิธีแก้ปัญหอย่างไร
- หากไม่ทันจริง ๆ ค่อยคิดแก้ปัญหาลเฉพาะหน้า
 - ปรึกษาอาจารย์ประจำวิชาหากมาสอบไม่ทัน
 - ขอทางบ้านไปค้างกับเพื่อนที่อยู่ใกล้มหาวิทยาลัย
8. ในการทำรายงานกลุ่ม อรุณารับหน้าที่เป็นผู้สรุปเนื้อหาและทำพาวเวอร์พอยท์นำเสนอโดยให้เพื่อนเป็นผู้ออกมารายงาน ก่อนถึงวันรายงานเพื่อนเกิดป่วยหนัก ถ้านักศึกษาเป็นอรุณาคิดจะทำอย่างไร
- หารือกับเพื่อนในกลุ่มเพื่อหาคนรายงานแทน
 - เตรียมเนื้อหาส่วนของเพื่อนเพื่อสำรองไว้และให้กลุ่มช่วยดูความเหมาะสม
 - ขอเลื่อนอาจารย์เป็นครั้งต่อไปเพื่อขอให้เพื่อนหายป่วย

9. ธิบตีตั้งใจทำงานชิ้นสำคัญให้เสร็จในคืนนี้เพราะต้องส่งในวันรุ่งขึ้น แต่บังเอิญคืนนี้มีการถ่ายทอดสดฟุตบอลชิงแชมป์โลกที่ธิบตีรอมานาน ถ้านักศึกษาเป็นธิบตีจะคิดทำอย่างไร

- ก. ดูการถ่ายทอดจนจบแล้วรีบทำงาน
- ข. ดูถ่ายทอดและทำงานไปด้วยเพราะกลัวอาจารย์ตำหนิหากไม่เสร็จ
- ค. รอดูย้อนหลังแต่คืนนี้จะทำงานให้เสร็จก่อน

10. ขณะที่รชชานนท์กำลังอ่านวิชาคณิตศาสตร์เพื่อเตรียมสอบในวันรุ่งขึ้น และอ่านไปแล้วครึ่งหนึ่งของเนื้อหา พอดีเพื่อนสนิทขอร้องให้ไปเป็นเพื่อนซื้อของที่ห้างสรรพสินค้า ถ้านักศึกษาเป็นรชชานนท์จะตัดสินใจอย่างไร

- ก. ขอให้ไปวันอื่นแทนเพราะต้องการอ่านให้จบ
- ข. ไปแต่จะขอกลับก่อนเพื่อมาอ่านส่วนที่เหลือ
- ค. ไปกับเพื่อนแล้วกลับมาอ่านส่วนที่เหลือ

11. ดุจดาวเตรียมอ่านหนังสือสอบชิงทุนไปศึกษาต่อ โดยตั้งใจว่าจะอ่านให้จบภายในสี่เดือน จึงทำตารางอ่านหนังสือเป็นรายสัปดาห์ พอถึงกำหนดอ่านดุจดาวรู้สึกเหนื่อยกับการเรียนมาก ถ้านักศึกษาเป็นดุจดาวคิดจะทำอย่างไร

- ก. ปรับตารางการอ่านแต่ให้จบตามที่ตั้งใจไว้
- ข. ขอคำแนะนำวิธีอ่านจากรุ่นพี่ที่เคยสอบได้
- ค. เลื่อนการอ่านออกไปจนกว่าจะหายเหนื่อย

12. วสันต์ตั้งใจไว้ว่าจะเรียนให้จบภายใน 4 ปี แต่ปรากฏว่าเทอมสุดท้ายมีวิชาหนึ่งซึ่งยากมากเขาจึงไม่แน่ใจว่าจะเรียนสอบผ่านหรือไม่ ถ้านักศึกษาเป็นวสันต์จะคิดอย่างไร

- ก. ลงเรียนให้ครบแม้จะยากก็จะพยายามให้เต็มที่
- ข. ปรึกษาอาจารย์ประจำวิชาว่าควรจะถอนหรือไม่
- ค. ถอนวิชานี้ไปก่อนและลงเรียนใหม่ในเทอมถัดไป

13. พ้าไสสมัครแข่งขันพูดสุนทรพจน์เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง โดยตั้งใจไว้ว่าจะพูดให้อาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านนี้ฟังก่อนวันแข่งขัน ปรากฏว่าเมื่อถึงเวลานัดหมายอาจารย์ไปต่างประเทศ ถ้านักศึกษาเป็นพ้าไสคิดจะทำอย่างไร

- ก. รอจนกว่าอาจารย์กลับมาแล้วจึงพูดให้ฟังและขอคำชี้แนะ
- ข. พูดให้อาจารย์ภาษาไทยท่านอื่นช่วยฟังและขอคำชี้แนะ
- ค. ติดต่ออาจารย์ให้ได้แล้วขอส่งวิดีโอให้ฟังและขอคำชี้แนะ

14. แก้มใสตั้งใจไว้ว่าจะต้องเรียนให้ได้เกรด A วิชาภาษาไทย เขาจึงวางแผนว่าจะทบทวนบทเรียนครั้งละ 2 ชั่วโมงทุกวัน ปรากฏว่าเมื่อถึงเวลามีงานวิชาอื่นที่สำคัญต้องทำด้วย ถ้านักศึกษาเป็นแก้มใสคิดจะทำอย่างไร

ก. ปรับตารางเวลาเพื่อทบทวนบทเรียนทุกวัน

ข. ให้เพื่อนช่วยทบทวนให้

ค. ทำงานวิชาอื่นให้เสร็จก่อน เมื่อมีเวลาว่างจึงทบทวน

15. นิรุติแบ่งหัวข้อกับเพื่อนเพื่อรายงานในวันรุ่งขึ้น แต่คาดไว้ว่าเพื่อนคงจะไม่ทันแน่นอน ซึ่งจะมีผลต่อคะแนนของทั้งคู่ถ้านักศึกษาเป็นนิรุติจะคิดทำอย่างไร

ก. ไปพบเพื่อนเพื่อช่วยทำให้เสร็จ

ข. ให้เพื่อนรายงานตามที่เตรียมมา

ค. ทำเนื้อหาหัวข้อรายงานของเพื่อนสำรองเอาไว้





ภาคผนวก จ

ผลการตรวจคุณภาพแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิจัน

ตาราง 32 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบแบบวัดประสบการณ์ในเมตาออกนินัน

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี (IOC)	ผลการพิจารณา
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
2	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
3	0	1	1	0	0	0.40	ตัดออก
4	1	1	0	1	1	0.80	นำไปใช้
5	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
6	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
7	1	1	0	1	1	0.80	นำไปใช้
8	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
9	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
10	0	1	1	0	0	0.40	ตัดออก
11	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
12	1	0	1	1	1	0.80	นำไปใช้
13	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
14	1	1	1	0	0	0.40	ตัดออก
15	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
16	0	1	1	0	0	0.40	ตัดออก
17	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
18	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
19	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
20	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
21	0	1	1	0	0	0.40	ตัดออก
22	1	1	1	0	1	0.40	ตัดออก

ตาราง 32 (ต่อ)

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี (IOC)	ผลการพิจารณา
	1	2	3	4	5		
23	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
24	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
25	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
26	1	1	0	1	1	0.80	นำไปใช้
27	0	1	1	0	0	0.40	ตัดออก
28	0	1	1	0	0	0.40	ตัดออก
29	1	1	0	1	1	0.80	นำไปใช้
30	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
31	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้
32	0	1	1	1	1	0.80	นำไปใช้
33	1	1	1	1	1	1.00	นำไปใช้

ตาราง 33 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดประสบการณ์
ในเมตาคอกนินชั้น

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	หมายเหตุ
1	.37	ตัดไว้
2	.32	ตัดไว้
3	.40	ตัดไว้
4	.37	ตัดไว้
5	.32	ตัดไว้
6	.41	ตัดไว้
7	.64	ตัดไว้
8	.45	ตัดไว้
9	.64	ตัดไว้
10	.50	ตัดไว้
11	.52	ตัดไว้
12	.42	ตัดไว้
13	.53	ตัดไว้
14	.52	ตัดไว้
15	.43	ตัดไว้
16	.47	ตัดไว้
17	.50	ตัดไว้
18	.22	ตัดไว้
19	.43	ตัดไว้
20	.27	ตัดไว้
21	.44	ตัดไว้
22	.58	ตัดไว้
23	.68	ตัดไว้
24	.50	ตัดไว้
25	.46	ตัดไว้
ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) . 84		



ภาคผนวก จ

รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิด
สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

**รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิด
สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี**

**ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ใน
เมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี**

การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นฐานคิดซึ่งมีหลักว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้เดิมที่มีมาก่อน ดังนั้นในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำในการสร้างความรู้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 82) เพราะการที่จะนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ได้นั้นผู้เรียนจะต้องมีการคิดการวางแผน มีการกำกับควบคุม ต้องรู้จักการประเมินความคิดของตนเอง อันเป็นปัจจัยสำคัญของประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ซึ่งทฤษฎีนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี จากนั้นจึงนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาบูรณาเข้ากับแนวคิดของทอร์แรนซ์ (Torrance, 1963, p. 3 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, น. 191-192) ที่มีแนวคิดที่ว่าผู้เรียนต้องรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล่าวคิด กล่าวแสดงออก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเต็มที่ และแนวคิดของแมคคาร์ธี (McCarthy) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 371-372) ที่มีแนวคิดว่ามนุษย์ได้รับประสบการณ์และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธีและมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้ และปรับแต่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะตนที่เหมาะสมในการเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน และนำเอาวิธีสอนตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้วิจัยศึกษามาแล้วว่าสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ 3 วิธี ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และใช้การปรับพฤติกรรมมาช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การเสริมแรง การให้ตัวแบบ การให้ข้อมูลป้อนกลับ การชี้แนะ และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน โดยทุกขั้นตอนจะสามารถพัฒนาประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ควบคู่ไปพร้อมกันในตัว สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบ

การคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.การวางแผน 2.การกำกับควบคุม 3.การประเมิน และ ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่ 1.ความคิดคล่องตัว 2.ความคิดริเริ่ม 3.ความคิดละเอียดลออ 4.การจินตนาการตั้งชื่อภาพ 5.ความไม่ยอมจำนนต่อปัญหา ประกอบด้วย แนวความคิดหลัก สาระการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีการดำเนินการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศมาเป็นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ โดยได้นำหลักการจัดการเรียนรู้ที่มีทฤษฎีและงานวิจัยรองรับแล้วว่าสามารถเสริมสร้างและพัฒนาเมตาคอกนิชันได้เป็นอย่างดี สำหรับรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์นั้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาบูรณาการเข้ากับแนวคิดของทอรัแรนซ์และแนวคิดของแมคคาร์ธีร์ มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกับนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำเอาวิธีสอนตามแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 วิธี ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ในทุกขั้นตอน ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย แนวความคิดหลัก สาระการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหา เข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 วิเคราะห์

และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา ชั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ และชั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ 1 จัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด หมายถึง ชั้นที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดโดยให้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนนำเสนอสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาทั้งที่เกิดขึ้นแล้วและที่ยังไม่เกิดขึ้น ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และให้ผู้เรียนบอกสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาได้ โดยให้บันทึกลงในแบบบันทึกการทำงานว่าปัญหานั้นคืออะไร โดยกิจกรรมต่างๆที่จะนำมาใช้ในการสร้างสถานการณ์ปัญหา ได้แก่ ภาพปัญหา คลิปวิดีโอทัศน์ กรณีศึกษา และเกม

ชั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ชั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มช่วยกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาในชั้นที่ 1 ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใดบ้าง และบอกสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคนอื่นหรือไม่

ชั้นที่ 3 สร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ชั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดวิธีแก้ปัญหาโดยนำวิธีที่คิดมาเขียนโครงการสำหรับแก้ปัญหาที่พบจากชั้นที่ 2 โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา

ชั้นที่ 4 วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ชั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเสนอโครงการต่อที่ประชุมและเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลงานที่นำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ชั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ หมายถึง ชั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนนำโครงการที่กลุ่มสนใจที่สุดไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมและนำผลที่ได้จากการจัดโครงการมานำเสนอต่อที่ประชุมเพื่อให้สมาชิกช่วยกันอภิปรายได้อย่างกว้างขวางโดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการนำแผนไปปฏิบัติ ฝึกการกำกับควบคุม และฝึกการประเมิน

ชั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ชั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มประเมินขั้นตอนการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ โดยประเมินตามแบบประเมินผลการประเมินโครงการตามแนวคิดของประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

บทบาทของผู้สอน

รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionชั้นและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดย

ให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดเชิงประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้สอนควรสนับสนุนและดำเนินการในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้สอนมีหน้าที่สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย สร้างความเป็นกันเองระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน และไม่มีบรรยากาศของการแข่งขัน ไม่มีผู้แพ้หรือชนะ มีแต่การให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกัน
2. ผู้สอนมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของตนออกมาอย่างเต็มที่ และยอมรับความคิดทุกความคิด ต้องระวังไม่ให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดหรือตำหนิความคิดนั้นว่าถูกหรือผิด
3. ผู้สอนมีหน้าที่ฝึกให้ผู้เรียนคิดและอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นฟังด้วยวิธีที่เหมาะสม
4. ผู้สอนมีหน้าที่ให้การเสริมแรงกับผู้เรียนหากผู้เรียนมีพฤติกรรมตามที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายไว้
5. ผู้สอนมีหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้ถึงความคิดของตนเอง และฝึกให้นำความคิดนั้นมาวางแผนกำกับการคิด และประเมินการคิดด้วยตนเอง

บทบาทของผู้เรียน

รูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดเชิงประสพการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้เรียนควรให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนออกมาอย่างเต็มที่ รวมทั้งยอมรับฟังและเคารพความคิดของผู้อื่น โดยปราศจากการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดหรือตำหนิความคิดของผู้อื่น
2. ผู้เรียนต้องให้กำลังใจ เห็นอกเห็นใจ และชื่นชมผู้เรียนด้วยกันเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี
3. ผู้เรียนควรให้ความร่วมมือและเต็มใจที่จะเปิดรับวิธีการที่ผู้สอนนำมาใช้ในทุขั้นตอน หากมีประเด็นที่ไม่เข้าใจให้ปรึกษาผู้สอนได้ตลอดเวลา
4. ผู้เรียนพร้อมที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม มีการวางแผนการทำงาน คิดกำกับการทำงาน และคิดประเมินการทำงานร่วมกัน รวมทั้งนำแผนไปปฏิบัติจริงร่วมกัน

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

ผู้เรียนจะมีความสามารถในการรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเอง สามารถวางแผน กำกับ ควบคุม และประเมินกระบวนการคิดของตนเองได้ และนำประสบการณ์ในการคิดนั้นมาใช้ในการ เรียนรู้หรือการทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ อีกทั้งยังช่วยพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนด้วย นอกจากนี้ผู้เรียนยังเพิ่มทักษะการแก้ปัญหา การเขียนโครงการ และ การทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วย





ภาคผนวก ช

ผลการตรวจคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognition และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ด้านหลักการ แนวคิด กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคognitionและความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	การ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
1	หลักการของรูปแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้	1	-1	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
2	จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับหลักการของรูปแบบการเรียนรู้	1	0	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	1	0	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เนื้อหาที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
5	เนื้อหาที่ใช้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
6	กระบวนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่มีความเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
7	การประเมินผลการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
8	การประเมินผลมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
9	การกำหนดบทบาทของผู้สอนมีความเหมาะสมสำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
10	การกำหนดบทบาทของผู้เรียนมีความเหมาะสมสำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้	1	-1	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ปฐมวัย										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้มี ความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 2 การพัฒนาคุณภาพภายนอก: การแต่งกาย										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้มี ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง

ตาราง 35 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 3 การพัฒนาบุคลิกภาพภายนอก: มารยาทในการพูด										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 4 การพัฒนาบุคลิกภาพภายใน: ความมีน้ำใจ										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง

ตาราง 35 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 5 เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 1										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 6 นำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 1										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง

ตาราง 35 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 7 รายงานผลการดำเนินโครงการครั้งที่ 1										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 8 มนุษย์สัมพันธ์: การใส่ใจผู้อื่น										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง

ตาราง 35 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 9 สุขภาพจิต: ความเครียด										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 10 การทำงานเป็นทีม										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง

ตาราง 35 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 11 เตรียมความพร้อมนำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 2										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้มี ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 12 นำโครงการไปปฏิบัติ ครั้งที่ 2										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้มี ความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับ เนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ กระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง

ตาราง 35 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเด็นที่พิจารณา	ผู้เชี่ยวชาญ							IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5	6	7		
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 13 รายงานผลการดำเนินโครงการครั้งที่ 2										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 14 ปัจฉิมนิเทศ										
1	วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องกับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
2	ขั้นตอนและเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม	0	1	0	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
3	สื่อที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
4	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	1	1	1	1	1	1	0.86	สอดคล้อง
5	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้	0	0	1	1	1	1	1	0.71	สอดคล้อง



ภาคผนวก ซ
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

(ตัวอย่าง)

แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ
--

รายวิชา เสริมวิชาเทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ

ระดับ ปริญญาตรี

เรื่อง ปฐมนิเทศ

เวลา 3 ชั่วโมง

แนวความคิดหลัก

การปฐมนิเทศเป็นกระบวนการสำคัญในการเริ่มต้นสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง อันนำมาซึ่งบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ดี รวมทั้งการแจ้งให้ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์ รายละเอียด และข้อตกลงเบื้องต้นในการเข้าร่วมกิจกรรม และให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมตาคอกนิชัน ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานอันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งจะทำให้การดำเนินกิจกรรมบรรลุเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

สาระการเรียนรู้

- ข้อตกลงเบื้องต้นในการเข้าร่วมกิจกรรม
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมตาคอกนิชัน
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
- การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและการเขียนโครงงาน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์
2. เพื่อให้ผู้เรียนทราบข้อตกลงเบื้องต้นในการเข้าร่วมกิจกรรม
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมตาคอกนิชัน ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโครงงานได้
5. เพื่อสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างผู้สอนและผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (30 นาที)

1. ผู้สอนกล่าวทักทายผู้เรียนและแนะนำตนเองกับผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม “จับคู่ รู้ใจ” โดยแจกกระดาษ A4 ให้ผู้เรียนคนละ 1 แผ่น ให้ผู้เรียนวาดรูปของใช้ในชีวิตประจำวันคนละ 1 อย่าง
3. ให้ผู้เรียนนำภาพที่ตนวาดไปจับคู่กับภาพของเพื่อนโดยตนเองและเพื่อนคิดว่าทั้งสองภาพมีความสัมพันธ์กัน เมื่อจับคู่ได้แล้วให้ทำความรู้จักกับเพื่อน
4. ให้แต่ละคู่ออกมาอธิบายเหตุผลความสัมพันธ์ของภาพ จากนั้นแนะนำคู่ของตนให้เพื่อนๆ ในห้องได้รู้จัก ทำเช่นนี้จนครบทุกคู่

ขั้นดำเนินการสอน (2 ชั่วโมง)

1. ผู้สอนแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นในการเข้าร่วมกิจกรรมบทบาทของผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน รวมทั้งประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้การจัดการเรียนรู้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
2. ผู้สอนพูดคุยและซักถามผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการเรียนหรือการทำงานของผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเรียนขณะเรียน และหลังเรียนว่า โดยสรุปผู้เรียนให้พูดถึงวิธีเรียนหรือการทำงานที่ตนเองนำมาปฏิบัติให้เพื่อนๆ ฟัง
3. ผู้สอนให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน พร้อมแจกใบความรู้ประกอบการอธิบาย
4. ผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนเกี่ยวกับการเขียนโครงงาน โดยให้ผู้เรียนที่เคยจัดทำโครงงานอธิบายถึงกระบวนการหรือขั้นตอนที่ใช้ในการจัดทำโครงงาน จากนั้นผู้สอนอธิบายวิธีเขียนโครงงานและให้ผู้เรียนฝึกเขียนโครงงานในใบงานที่ 3 (แบบการเขียนโครงงาน)
5. แจ้งข้อตกลงเบื้องต้นให้ผู้เรียนทราบว่าต้องเข้าร่วมกิจกรรมเป็นระยะเวลา 14 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมงโดยก่อนเข้าร่วมกิจกรรม หลังเข้าร่วมกิจกรรมและระยะติดตามผลผู้เรียนจะต้องทำแบบวัดประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
6. ผู้สอนแจกเอกสารประกอบการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยใบงานต่าง ๆ

ขั้นสรุป (30 นาที)

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นในการเข้าร่วมกิจกรรม เมตาคอกนิชัน ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานและวิธีเขียนโครงการ
2. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามในประเด็นที่ยังไม่เข้าใจ
3. ผู้สอนสรุปกิจกรรมและนัดหมายการเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งต่อไป

สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง “ความรู้เกี่ยวกับเมตาคอกนิชัน ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน”
2. ใบงานที่ 3 แบบการเขียนโครงการ
3. เอกสารประกอบการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในเมตาคอกนิชันและความคิดสร้างสรรค์
4. กระดาษ A4 16 แผ่น
5. ดินสอ 2B 16 แท่ง

การประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตจากการให้ความร่วมมือในกิจกรรม
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการตอบข้อซักถาม
4. สังเกตจากการเขียนโครงการ

(ตัวอย่าง)

แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 2

รายวิชา เสริมวิชาเทคนิคการพัฒนาศิลปะ

ระดับ ปริญญาตรี

เรื่อง การพัฒนาศิลปะภายนอก: การแต่งกาย

เวลา 3 ชั่วโมง

แนวความคิดหลัก

การแต่งกายเป็นมารยาทซึ่งต้องปฏิบัติให้เหมาะสมกับกาลเทศะ หากบุคคลใดสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะถือได้ว่าเป็นผู้มีมารยาทในการแต่งกายที่ดี การแต่งกายที่เหมาะสมจะต้องคำนึงถึงกาลเทศะ สุขภาพเรียบร้อย รวมทั้งเหมาะสมกับบุคลิกภาพของตนเอง การแต่งกายเป็นการแสดงถึงฐานะทางสังคม และยังสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับตนเองและองค์กรด้วย ในทางกลับกันหากแต่งกายไม่สุภาพเรียบร้อยก็จะเกิดคำตำหนิติเตียนจากผู้ที่พบเห็น ทำให้เสื่อมเสียทั้งตนเอง ครอบครัว และองค์กรด้วย

สาระการเรียนรู้

- ความสำคัญของการแต่งกาย
- การแต่งกายที่เหมาะสม
- การแต่งกายที่ไม่เหมาะสม

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนจำแนกสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาแต่งกายไม่เหมาะสมได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์วิธีส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษาได้
4. เพื่อให้ผู้เรียนคิดวางแผนเขียนโครงการเพื่อส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษาได้
5. เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอโครงการเพื่อส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมต่อทปประชุมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)

ขั้นที่ 1 ขั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด

1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนดูภาพการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมของนักศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากภาพว่าเป็นปัญหาอะไร จากนั้นให้บันทึกประเด็นปัญหาในใบงานที่ 1 (แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว)

ขั้นดำเนินการสอน (2 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา

2.1 แบ่งผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม พร้อมทั้งตั้งชื่อกลุ่มโดยชื่อกลุ่มต้องสื่อความหมายตรงกับภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่น จากนั้นบันทึกชื่อกลุ่มและวาดภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

2.2 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อสรุปปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาจากการดูภาพปัญหาการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมของนักศึกษาให้มากที่สุด ถ้าผู้เรียนกลุ่มไหนหาสาเหตุของปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีปริมาณคำตอบมาก ผู้สอนจะให้คำชมเชย จากนั้นให้บันทึกปัญหาและสาเหตุของปัญหาลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา

3.1 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษาโดยหาวิธีให้ได้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าวิธีนั้นจะซ้ำกับวิธีของผู้อื่นหรือไม่

3.2 ให้แต่ละกลุ่มนำวิธีการที่ได้จากการระดมสมอง มาอภิปรายและเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาเขียนเป็นโครงการส่งเสริมการแต่งกายที่เหมาะสมของนักศึกษา โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา จากนั้นบันทึกในใบงานที่ 3 (แบบการเขียนโครงการ) ในกรณีที่ผู้เรียนยังติดขัดปัญหาใดผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ ให้กำลังใจและชมเชยเมื่อผู้เรียนสามารถคิดโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา

3.3 เมื่อเขียนโครงการเสร็จ ให้แต่ละกลุ่มสรุปปัญหาและวิธีแก้ไขที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มคิดโครงการจนเขียนโครงการเสร็จ และบันทึกลงในใบงานที่ 4 (แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ)

ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา

4.1 ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโครงการที่เขียน จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับโครงการที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.2 ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาที่พบตั้งแต่เริ่มคิดโครงการจนเขียนโครงการเสร็จสิ้น พร้อมบอกวิธีแก้ปัญหาต่อที่ประชุม จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับปัญหาและวิธีแก้ปัญหาที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปใช้แก้ปัญหาต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ

5.1 หลังจากนำเสนอครบทุกกลุ่ม ผู้สอนแจ้งให้นักศึกษาทราบว่าโครงการที่เขียนในครั้งนี้จะต้องนำไปปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ครั้งที่ 6 และในสัปดาห์ที่ 5 ก่อนปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะต้องเตรียมความพร้อมของโครงการที่ตนสนใจก่อนนำไปปฏิบัติจริง โดยผู้สอนจะให้เวลานำโครงการไปปฏิบัติจริง 1 สัปดาห์

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

6.1 ให้แต่ละกลุ่มคิดประเมินผลโครงการล่วงหน้า โดยให้ประเมินการบรรลุเป้าหมาย ประเมินวิธีการที่นำมาใช้ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ ประเมินปัญหาที่คาดว่าจะพบและวิธีแก้ปัญหาที่คิดไว้ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยบันทึกลงในแบบประเมินระดับคุณภาพของโครงการ

6.2 หลังจากนำโครงการไปปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ครั้งที่ 6 แล้ว ในการเรียนรู้ครั้งที่ 7 แต่ละกลุ่มจะต้องนำผลการปฏิบัติโครงการมานำเสนอให้สมาชิกกลุ่มอื่น ๆ รับฟังด้วยพาวเวอร์พอยท์ และประเมินผลการดำเนินโครงการลงในแบบประเมินระดับคุณภาพของโครงการ

ขั้นสรุป (30 นาที)

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการจัดทำโครงการตั้งแต่การคิดตั้งชื่อกลุ่ม คิดสัญลักษณ์ประจำกลุ่มว่ามีวิธีคิดมากมายหลายวิธี แต่การคิดชื่อกลุ่มที่ต้องสื่อความหมายตรงกับภาพประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดสัญลักษณ์ประจำกลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่นนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความคิดริเริ่ม มีความคิดจินตนาการตั้งชื่อภาพ ดังนั้นการฝึกคิดแบบนี้บ่อย ๆ จะทำให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไปด้วย ผู้สอนชมเชยกลุ่มที่คิดได้แปลกใหม่และช่วยชี้แนะให้พัฒนาขึ้น

2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการเขียนโครงการว่าจะต้องมีการคิดกำหนดเป้าหมายของโครงการ การคิดหาวิธีหรือหากิจกรรมของโครงการ การคิดคาดคะเนปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการจัดโครงการ การคิดดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน และการคิดประเมินโครงการ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีการรู้ถึงความคิดในการจัดโครงการของตนเอง ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดของตนเองได้ และนำผลจากการคิดนั้นไปใช้ในการจัดโครงการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

3. ผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนถึงปัญหาจากการเขียนโครงการว่า งานทุกอย่างย่อมมีปัญหา หากเรามีความอดทนไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา และมีการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ ย่อมสามารถผ่านพ้นปัญหาได้

สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ภาพการแต่งกายที่ไม่เหมาะสมของนักศึกษา
2. ใบงานที่ 1 แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว
3. ใบงานที่ 2 แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
4. ใบงานที่ 3 แบบการเขียนโครงการ
5. ใบงานที่ 4 แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาระหว่างการเขียนหรือทำโครงการ
6. พาวเวอร์พอยท์

การประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตจากการทำงานกลุ่ม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการเขียนโครงการ
4. สังเกตจากการนำเสนอโครงการ
5. สังเกตจากการสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ

(ตัวอย่าง)

แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 4

รายวิชา เสริมวิชาเทคนิคการพัฒนาศิลปะ	ระดับ ปริญญาตรี
เรื่อง การพัฒนาศิลปะภายใน: ความมีน้ำใจ	เวลา 3 ชั่วโมง

แนวความคิดหลัก

การอยู่ร่วมกันในสังคมจำเป็นต้องมีน้ำใจต่อกันจึงจะอยู่ด้วยกันอย่างมีความสุข ความมีน้ำใจ คือ ความจริงใจที่ไม่เห็นแต่เพียงเรื่องของตัวเอง แต่มีความเห็นอกเห็นใจ เห็นคุณค่าในเพื่อนมนุษย์ มีความเอื้ออาทร เอาใจใส่ ให้ความสนใจในความต้องการ ความจำเป็น ความทุกข์สุขของผู้อื่นและพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลกันและกัน ความมีน้ำใจนั้นตรงกันข้ามกับความเห็นแก่ตัวซึ่งมักจะคิดถึงแต่ประโยชน์ส่วนตัวเป็นสำคัญ ผู้ที่มีน้ำใจจะนึกถึงผู้อื่นและจะพยายามช่วยผู้อื่นที่ด้อยโอกาสกว่า ผู้มีน้ำใจจึงเป็นที่รักและต้องการของสังคม แต่บางครั้งการมีน้ำใจที่ไม่ถูกต้อง เช่น การให้เพื่อนลอกข้อสอบ การฝากเพื่อนที่ต่อแถวช่วยซื้อของให้ขณะที่ผู้อื่นต่อแถวอยู่ เป็นต้น ดังนั้นการฝึกฝนตนเองให้เป็นคนมีน้ำใจจะต้องคำนึงถึงความถูกต้องด้วยจึงจะได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่มีน้ำใจที่แท้จริง

สาระการเรียนรู้

- ความหมายของความมีน้ำใจ
- ความสำคัญและประโยชน์ของการมีน้ำใจ
- การปลูกฝังพฤติกรรมการมีน้ำใจ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาความมีน้ำใจที่ไม่ถูกต้องได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนจำแนกสาเหตุที่ทำให้บุคคลมีน้ำใจที่ไม่ถูกต้องได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์วิธีส่งเสริมความมีน้ำใจได้
4. เพื่อให้ผู้เรียนเขียนโครงการเพื่อส่งเสริมความมีน้ำใจได้
5. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเสนอโครงการเพื่อส่งเสริมความมีน้ำใจต่อที่ประชุมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)

ขั้นที่ 1 ขั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด

1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนดูวิดีโอที่ชื่อเรื่อง ผากชื่อโดนัท เพื่อให้ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากวิดีโอที่ชื่อเรื่องว่าคือปัญหาอะไร จากนั้นให้บันทึกประเด็นปัญหาในใบงานที่ 1 (แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว)

ขั้นดำเนินการสอน (2 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา

2.1 ให้ผู้เรียน 3 กลุ่มเดิม ตั้งชื่อกลุ่มใหม่โดยชื่อกลุ่มต้องสื่อความหมายตรงกับภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดท่าทางประจำกลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่น จากนั้นบันทึกชื่อกลุ่มและวาดภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

2.2 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อสรุปปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาจากการดูวิดีโอให้มากที่สุดโดยใช้เวลา 15 นาที ถ้าผู้เรียนกลุ่มไหนหาสาเหตุของปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีปริมาณคำตอบมากในเวลาที่กำหนด ผู้สอนจะให้คำชมเชย จากนั้นให้บันทึกปัญหาและสาเหตุของปัญหาลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา

3.1 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีส่งเสริมการมีน้ำใจโดยหาวิธีให้ได้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าวิธีนั้นจะซ้ำกับวิธีของผู้อื่นหรือไม่

3.2 ให้แต่ละกลุ่มนำวิธีการที่ได้จากการระดมสมอง มาอภิปรายและเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาเขียนเป็นโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจ โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา จากนั้นบันทึกในใบงานที่ 3 (แบบการเขียนโครงการ) ในกรณีที่ผู้เรียนยังติดขัดปัญหาใดผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ ให้กำลังใจและชมเชยเมื่อผู้เรียนสามารถคิดโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมาได้

3.3 เมื่อเขียนโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มสรุปปัญหาและวิธีแก้ไขที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มคิดโครงการจนเขียนโครงการเสร็จ และบันทึกลงในใบงานที่ 4 (แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ)

ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา

4.1 ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจ จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับโครงการที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.2 ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาที่พบตั้งแต่เริ่มคิดโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจ จนเขียนโครงการเสร็จสิ้น พร้อมบอกวิธีแก้ปัญหาต่อที่ประชุม จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับปัญหาและวิธีแก้ปัญหาที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปใช้แก้ปัญหาต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ

5.1 หลังจากนำเสนอครบทุกกลุ่ม ให้ผู้เรียนแต่ละคนเลือกโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจเหมาะสมของนักศึกษา ที่ตนสนใจจะนำไปปฏิบัติจริง และบันทึกลงในใบงานที่ 1 (แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว)

5.2 แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าโครงการที่ได้ลำดับที่ 1 จะนำไปปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ครั้งที่ 6 (นำโครงการไปปฏิบัติจริงครั้งที่ 1) และในสัปดาห์ที่ 5 ก่อนปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะต้องเตรียมความพร้อมของโครงการที่ตนสนใจก่อนนำไปปฏิบัติจริง โดยผู้สอนจะให้นเวลานำโครงการไปปฏิบัติจริง 1 สัปดาห์

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

6.1 ให้แต่ละกลุ่มคิดประเมินผลโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจล่วงหน้า โดยให้ประเมินการบรรลุเป้าหมาย ประเมินวิธีการที่นำมาใช้ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ ประเมินปัญหาที่คาดว่าจะพบและวิธีแก้ปัญหาที่คิดไว้ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยบันทึกลงในแบบประเมินระดับคุณภาพของโครงการ

6.2 หลังจากนำโครงการไปปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ครั้งที่ 6 แล้ว ในการเรียนรู้ครั้งที่ 7 แต่ละกลุ่มจะต้องนำผลการปฏิบัติโครงการมานำเสนอให้สมาชิกกลุ่มอื่น ๆ รับฟังด้วยพาวเวอร์พอยท์ และประเมินผลการดำเนินโครงการลงในแบบประเมินระดับคุณภาพของโครงการ

ขั้นสรุป (30 นาที)

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการจัดทำโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจตั้งแต่การคิดตั้งชื่อกลุ่ม คิดสัญลักษณ์ประจำกลุ่มว่ามีวิธีคิดมากมายหลายวิธี แต่การคิดชื่อกลุ่มที่ต้องสื่อความหมายตรงกับภาพประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดสัญลักษณ์ประจำกลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่นนั้น ผู้เรียนจะต้องมี

ความคิดริเริ่ม มีความคิดจินตนาการตั้งชื่อภาพ ดังนั้นการฝึกคิดแบบนี้เป็นประจำจะทำให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไปด้วย ผู้สอนชมเชยกลุ่มที่คิดได้แปลกใหม่และช่วยชี้แนะให้พัฒนาขึ้น

2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการเขียนโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจว่าจะต้องมีการคิดกำหนดเป้าหมายของโครงการ การคิดหาวิธีหรือหากิจกรรมของโครงการ การคิดคาดคะเนปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการจัดโครงการ การคิดดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน และการคิดประเมินโครงการ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีการรู้ถึงความคิดในการจัดโครงการของตนเอง ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดของตนเองได้ และนำผลจากการคิดนั้นไปใช้ในการจัดโครงการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

3. ผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนถึงปัญหาจากการเขียนโครงการส่งเสริมการมีน้ำใจว่างานทุกอย่างย่อมมีปัญหา หากมีความอดทนไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา และมีการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ ย่อมสามารถผ่านพ้นปัญหาไปได้อย่างแน่นอน

สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้

1. วีดีทัศน์ เรื่อง ฝากชื่อโดนต์ (โครงการกรุงเทพมหานครเมืองสีขาว หลักสูตรโตไปไม่โกง)
2. ใบงานที่ 1 แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว
3. ใบงานที่ 2 แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
4. ใบงานที่ 3 แบบการเขียนโครงการ
5. ใบงานที่ 4 แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาระหว่างการเขียนหรือทำโครงการ
6. พาวเวอร์พอยท์

การประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตจากการทำงานกลุ่ม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการเขียนโครงการ
4. สังเกตจากการนำเสนอโครงการ
5. สังเกตจากการสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหในการเขียนหรือทำโครงการ

(ตัวอย่าง)

แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 9

รายวิชา เสริมวิชาเทคนิคการพัฒนาศิลปะภาพ

ระดับ ปริญญาตรี

เรื่อง สุขภาพจิต: การลดความเครียด

เวลา 3 ชั่วโมง

แนวความคิดหลัก

ความเครียดเป็นภาวะของอารมณ์หรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ และทำให้รู้สึกถูกกดดัน ไม่สบายใจ วุ่นวายใจ กลัว วิตกกังวล ตลอดจนถูกบีบคั้น เมื่อบุคคลรับรู้หรือประเมินว่าปัญหาเหล่านั้นเป็นสิ่งที่คุกคามจิตใจ หรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย จะส่งผลให้สภาวะสมดุลของร่างกายและจิตใจเสียไป เมื่อเกิดความเครียดขึ้นมาลองพยายามนึกทบทวนดูว่า เกิดจากสาเหตุอะไร และเลือกใช้วิธีลดความเครียดที่เหมาะสมวิธีใด วิธีหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกัน อาจทำให้ความเครียดผ่อนคลายหรือไม่เครียดเลย หากความเครียดยังไม่ลดลงควรปรึกษาแพทย์เพื่อขอคำปรึกษาต่อไป

สาระการเรียนรู้

- ความหมายและสาเหตุของความเครียด
- อาการของความเครียด
- การลดความเครียด

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาความเครียดได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนจำแนกสาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียดได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์วิธีการจัดการความเครียดได้
4. เพื่อให้ผู้เรียนเขียนโครงการเพื่อลดความเครียดที่เหมาะสมได้
5. เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอโครงการเพื่อลดความเครียดต่อที่ประชุมได้
6. เพื่อให้ผู้เรียนนำโครงการลดความเครียดไปปฏิบัติจริงได้
7. เพื่อให้ผู้เรียนประเมินผลโครงการลดความเครียดที่เหมาะสมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)

ขั้นที่ 1 ชั้นจัดสถานการณ์ปัญหาเข้าสู่ระบบการคิด

1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้อ่านกรณีศึกษาเรื่อง “ยาลดอ้วนรวนชีวิต” เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากกิจกรรมว่าปัญหาคืออะไร จากนั้นให้บันทึกประเด็นปัญหาในใบงานที่ 1 (แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว)

ขั้นตอนการสอน (2 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา

2.1 ให้ผู้เรียนกลุ่ม 3 กลุ่มเดิม ตั้งชื่อกลุ่มใหม่ โดยชื่อกลุ่มต้องสื่อความหมายตรงกับภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดคำขวัญประจำกลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่น จากนั้นบันทึกชื่อกลุ่มและวาดภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

2.2 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อสรุปปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาจากการอ่านกรณีศึกษาเรื่อง “ยาลดอ้วนรวนชีวิต” ให้ได้มากที่สุดโดยใช้เวลา 15 นาที ถ้าผู้เรียนกลุ่มไหนหาสาเหตุของปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีปริมาณคำตอบมากในเวลาที่กำหนด ผู้สอนจะให้คำชมเชย จากนั้นให้บันทึกปัญหาและสาเหตุของปัญหาลงในใบงานที่ 2 (แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด)

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหา

3.1 ให้แต่ละกลุ่มระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีลดความเครียดโดยหาวิธีให้ได้มากที่สุด โดยไม่คำนึงว่าวิธีนั้นจะซ้ำกับวิธีของผู้อื่นหรือไม่

3.2 ให้แต่ละกลุ่มนำวิธีการที่ได้จากการระดมสมอง มาอภิปรายและเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาเขียนเป็นโครงการลดความเครียด โดยเป็นโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา จากนั้นบันทึกในใบงานที่ 3 (แบบการเขียนโครงการ) ในกรณีที่ผู้เรียนยังติดขัดปัญหาได้ผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ ให้กำลังใจและชมเชยเมื่อผู้เรียนสามารถคิดโครงการที่มีความแปลกใหม่ แตกต่างจากโครงการอื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติมา

3.3 เมื่อเขียนโครงการลดความเครียดเสร็จ ให้แต่ละกลุ่มสรุปปัญหาและวิธีแก้ไขที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มคิดโครงการจนเขียนโครงการเสร็จ และบันทึกลงในใบงานที่ 4 (แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ)

ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหา

4.1 ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโครงการลดความเครียด จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับโครงการที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่างกว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.2 ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาที่พบตั้งแต่เริ่มคิดโครงการส่งเสริมการใส่ใจผู้อื่น จนเขียนโครงการเสร็จสิ้น พร้อมบอกวิธีแก้ปัญหาต่อที่ประชุม จากนั้นเปิดโอกาสให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับปัญหาและวิธีแก้ปัญหาที่แต่ละกลุ่มนำเสนอได้อย่าง กว้างขวาง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปใช้แก้ปัญหาต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติ

5.1 แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าโครงการลดความเครียด จะนำไปปฏิบัติจริงในการ เรียนรู้ครั้งที่ 12 (นำโครงการไปปฏิบัติจริงครั้งที่ 2) และในสัปดาห์ที่ 11 ก่อนปฏิบัติจริง ผู้เรียน จะต้องเตรียมความพร้อมของโครงการที่ตนสนใจก่อนนำไปปฏิบัติจริง โดยผู้สอนจะให้เวลานำ โครงการไปปฏิบัติจริง 1 สัปดาห์

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

6.1 ให้แต่ละกลุ่มคิดประเมินผลโครงการลดความเครียดล่วงหน้า โดยให้ประเมิน การบรรลุเป้าหมาย ประเมินวิธีการที่นำมาใช้ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ ประเมินปัญหาที่คาดว่าจะ พบและวิธีแก้ปัญหาที่คิดไว้ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยบันทึกลงในแบบประเมินระดับคุณภาพ ของโครงการ

6.2 หลังจากนำโครงการลดความเครียดไปปฏิบัติจริงในการเรียนรู้ครั้งที่ 12 และ ในการเรียนรู้ครั้งที่ 11 แต่ละกลุ่มจะต้องนำผลการปฏิบัติโครงการมานำเสนอให้สมาชิกกลุ่มอื่น ๆ รับฟังด้วยพาวเวอร์พอยท์ และประเมินผลการดำเนินโครงการลงในแบบประเมินระดับคุณภาพ ของโครงการ

ขั้นสรุป (30 นาที)

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการจัดทำโครงการลดความเครียดตั้งแต่การคิดตั้งชื่อ กลุ่ม คิดสัญลักษณ์ประจำกลุ่มว่ามีวิธีคิดมากมายหลายวิธี แต่การคิดชื่อกลุ่มที่ต้องสื่อความหมาย ตรงกับภาพประจำกลุ่มและมีคำขยายหรือมีคำที่มีลักษณะที่ลึกซึ้ง พร้อมคิดสัญลักษณ์ประจำ กลุ่มโดยคิดให้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่นนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความคิดริเริ่ม มี ความคิดจินตนาการตั้งชื่อภาพ ดังนั้นการฝึกคิดแบบนี้เป็นประจำ จะช่วยพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ให้ผู้เรียนไปด้วย ผู้สอนชมเชยกลุ่มที่คิดได้แปลกใหม่และช่วยชี้แนะให้พัฒนาขึ้น

2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปการเขียนโครงการว่าจะต้องมีการคิดกำหนด เป้าหมายของโครงการ การคิดหาวิธีหรือหากิจกรรมของโครงการ การคิดคาดคะเนปัญหาและวิธี แก้ปัญหาในการจัดโครงการ การคิดดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน และการคิดประเมิน โครงการ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีการรู้ถึงความคิดในการจัดโครงการของตนเอง

ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดของตนเองได้ และนำผลจากการคิดนั้นไปใช้ในการจัดโครงการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

3. ผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนถึงปัญหาจากการเขียนโครงการว่า งานทุกอย่างย่อมมีปัญหา หากเรามีความอดทนไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา และมีการคิดใคร่ครวญอย่างรอบคอบ ย่อมสามารถผ่านพ้นปัญหาได้

สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้

1. กรณีศึกษา เรื่อง ยาลดอ้วนรวนชีวิต
2. ใบงานที่ 1 แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว
3. ใบงานที่ 2 แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
4. ใบงานที่ 3 แบบการเขียนโครงการ
5. ใบงานที่ 4 แบบสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาระหว่างการเขียนหรือทำโครงการ
6. Power Point

การประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตจากการทำงานกลุ่ม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการเขียนโครงการ
4. สังเกตจากการนำเสนอโครงการ
5. สังเกตจากการสรุปปัญหาและวิธีแก้ปัญหาในการเขียนหรือทำโครงการ

ใบงานที่ 1
แบบบันทึกการทำงานส่วนตัว

ชื่อ.....นามสกุล.....

สถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ตามแผนจัดการเรียนรู้ คือ

.....

.....

1. ประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ คือ.....

.....

.....

2. โครงการแก้ปัญหาที่สนใจมากที่สุดคือ.....

.....

.....



ใบงานที่ 2
แบบสรุปปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกกลุ่ม

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

คำชี้แจง ให้นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ปัญหาคืออะไร.....

.....

2. ให้นักศึกษาบอกสาเหตุของปัญหามาให้มากที่สุด

.....

.....

.....

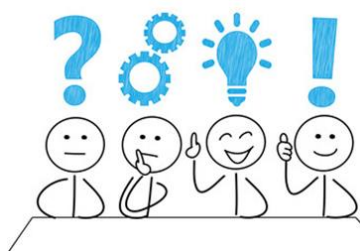
.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 3
แบบการเขียนโครงการ

1. **ชื่อโครงการ** .(เป็นชื่อที่เหมาะสม ชัดเจน ดึงดูดความสนใจ และเฉพาะเจาะจงว่าจะทำอะไร)

.....

2. **หลักการและเหตุผล** (แสดงถึงปัญหาความจำเป็น โดยหาเหตุผลต่างๆเพื่อแสดงให้เห็นความจำเป็น และความสำคัญของโครงการ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

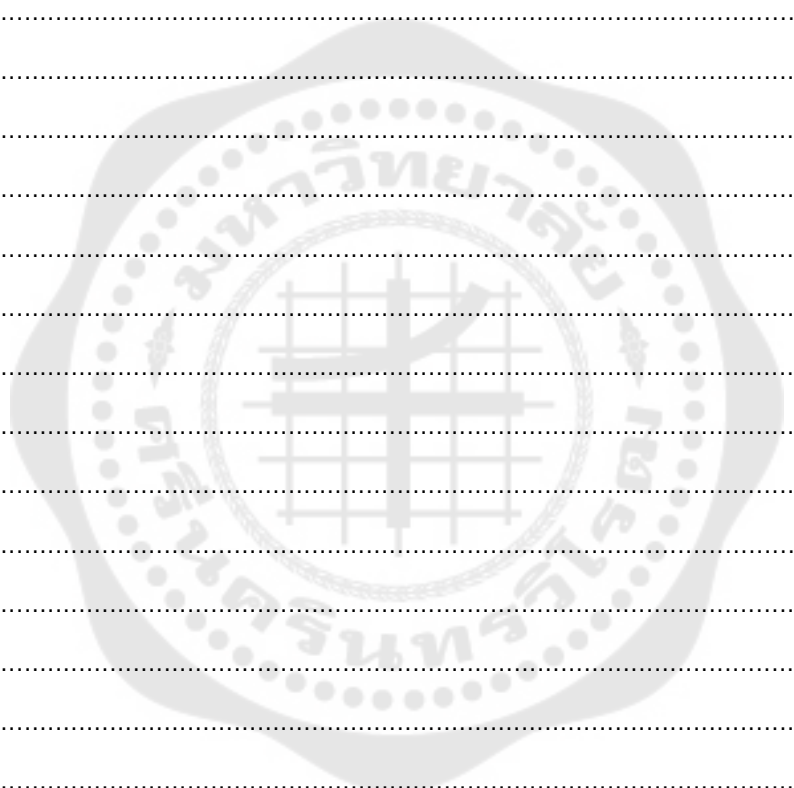
.....

.....

.....

.....

.....



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางธิดารัตน์ งามสุขเกษมศรี
วัน เดือน ปี เกิด	14 มิถุนายน 2512
สถานที่เกิด	จังหวัดบุรีรัมย์
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2533 ศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) วิชาเอกสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2541 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาจิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2561 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ คณะศึกษาศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	32 หมู่บ้านอิมพีเรียลพาร์ค ซอยวชิรธรรมสาริต 55 ถ. สุขุมวิท 101/1 บางจาก พระโขนง กรุงเทพฯ 10260