

การพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ
และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถ
ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

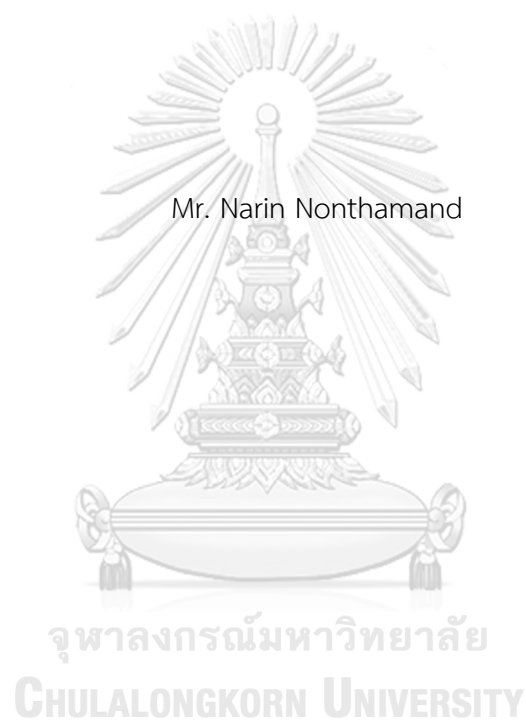
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL USING VIDEO BASED
OPEN LEARNING WITH SYSTEM THINKING AND GROUP TECHNIQUE TO ENHANCE
CREATIVE PROBLEM SOLVING ABILITY OF HIGHER EDUCATION STUDENTS



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

Department of Educational Technology and Communications

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2017

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา
โดย	นายนรินทร์ นนทมาลย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทชั้นบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุขชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณীগิจ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ธีรวดี ถึงคบุตร)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล)

นรินธ์ นนทมาลย์ : การพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา (DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL USING VIDEO BASED OPEN LEARNING WITH SYSTEM THINKING AND GROUP TECHNIQUE TO ENHANCE CREATIVE PROBLEM SOLVING ABILITY OF HIGHER EDUCATION STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ผศ. ดร.ศยามน อินสะอาด, 444 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน 2) ศึกษาผลของรูปแบบฯ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา การศึกษาระยะแรกเป็นการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด จากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา จำนวน 419 คน ผู้เรียนนอกหลักสูตร จำนวน 319 คน และผู้สอนสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 108 คน ในระยะที่ 2 เป็นการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ทดลองใช้กับนิสิตภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยใน 2 รายวิชา จำนวน 26 คน และ 29 คน ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่ม และทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ บุคลากร หลักสูตร วิธีวิทยาการสอน เทคโนโลยี และมีขั้นตอนการออกแบบการสอน 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมาย หลักสูตร รายวิชา 2) วิเคราะห์ผู้เรียน 3) กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา 4) ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม 5) ออกแบบวิธีการประเมิน 6) พัฒนาวิดีโอและการนำไปใช้ และ 7) ประเมินการออกแบบการสอน

2. กลุ่มตัวอย่างที่เรียนในรายวิชาที่ได้รับการออกแบบตามรูปแบบ มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนในการออกแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในระดับดีมาก และมีการประเมินโดยกลุ่มเพื่อนมีค่าคะแนนความสอดคล้องของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์รายกลุ่ม อยู่ในเกณฑ์มากหรือค่อนข้างสมบูรณ์ที่ขนาดความสอดคล้อง 0.95

ภาควิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก
ปีการศึกษา	2560	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5584277227 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS: INSTRUCTION DESIGN MODEL / OPEN LEARNING / SYSTEM THINKING / GROUP PROCESS
/ VIDEO BASED LEARNING / CREATIVE PROBLEM SOLVING

NARIN NONTHAMAND: DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL USING
VIDEO BASED OPEN LEARNING WITH SYSTEM THINKING AND GROUP TECHNIQUE TO
ENHANCE CREATIVE PROBLEM SOLVING ABILITY OF HIGHER EDUCATION STUDENTS.
ADVISOR: ASSOC. PROF. JAITIP NA-SONGKHLA, Ph.D., CO-ADVISOR: ASST. PROF. SAYAMON
INSA-ARD, Ph.D., 444 pp.

The purpose of this research were 1) to develop an open learning instructional design model using video based learning with system thinking and group technique; 2) to study the effect of the model on creative problem solving of higher education students. The first phrase was to study the opinions about an open learning of the three sampling groups; 419 students' in higher education institutions, 319 prospective learners who interested in the courses, and 108 instructors in Educational Technology and Communications program. Instructors implemented the instructional model with 26 students and 29 students in two subject for 8 weeks. The data were collected and analyzed with quantitative methods using mean, standard deviation, Cohen's kappa coefficient, and T-test, accompanied with content analysis. Findings revealed as follows;

1. The instructional design model included 4 components; 1) staff 2) curriculum 3) teaching methodology 4) technology. Seven stages of the model were accordingly; 1) determine course goal 2) analyze learners 3) specific objectives and contents 4) design group activities 5) evaluate design 6) develop video and implement, and 7) evaluate the model.

2. The sampling group who enrolled in the class gained higher scores of post-test's creative problem solving ability than the pre-test, statistically significance at .05. The product designs were marked by experts at excellent level; meanwhile, the peer assessment of students' creativity process was employed and found its coefficient at 0.95.

Department: Educational Technology and Student's Signature

Communications Advisor's Signature

Field of Study: Educational Technology and Co-Advisor's Signature

Communications

Academic Year: 2017

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณา และความอนุเคราะห์อย่างสูง จากรองศาสตราจารย์ ดร.จิตพิทย์ ณ สงขลา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้จุดประกาย ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในด้านการเรียนแบบเปิด และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนตลอดจนให้คำปรึกษา คำแนะนำด้วยความเอาใจใส่ดียิ่งตลอดระยะเวลาของการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรสุข ตันตระกูลโรจน์ อาจารย์ ดร.ธีรวิดี ถังคุบุตร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาเป็นคณะกรรมการสอบ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ประสบการณ์อันมีค่ายิ่ง และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ และนิสิตนักศึกษา จากมหาวิทยาลัย ที่ผู้วิจัยได้ไปเก็บข้อมูล 26 แห่งทั่วประเทศ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ ในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ผู้สอน และนิสิตสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา การออกแบบโมบายเลิร์นนิ่ง ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2559 สำหรับความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและให้ความร่วมมือในการวิจัยด้วยดี

ขอขอบคุณ พี่ เพื่อนและน้องสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และชาวเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกคนที่ให้ความสนใจ การช่วยเหลือ และมิตรภาพที่ดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณทุกๆ ท่านที่ผู้วิจัย ไม่สามารถเอ่ยนามได้อย่างครบถ้วนที่ได้ให้ความช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

การทำวิทยานิพนธ์นี้ได้รับการสนับสนุนทุนจาก “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อวัลลภและคุณแม่วัชรีย์ สำหรับการอบรม สั่งสอนที่ดีให้การสนับสนุน และเป็นแบบอย่างของความมุ่งมั่นและอดทนจนสำเร็จการศึกษา ขอขอบคุณครอบครัวที่ให้ความรัก ความอบอุ่น และกำลังใจมาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา	1
คำถามการวิจัย	8
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
ขอบเขตของการวิจัย.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	14
กรอบแนวคิดในการวิจัย	17
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	31
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบเปิด	33
ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด (Open Learning)	47
ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม (Group process).....	76
ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีระบบ (System Thinking).....	90
ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน (Video based learning)	99
ตอนที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving).....	128
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	156

ตอนที่ 1 ศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความ คิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด.....	158
ตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วย วิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	169
ตอนที่ 3 สร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและ กระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์.....	172
ตอนที่ 4 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็น ระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์.....	178
ตอนที่ 5 รับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็น ระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์.....	193
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	198
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด.....	198
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	248
ตอนที่ 3 ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	255
ตอนที่ 4 ผลของการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็น ระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์.....	268

ตอนที่ 5 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	278
บทที่ 5 การนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	284
ตอนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	284
ตอนที่ 2 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	287
ตอนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษาไปใช้งาน	317
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	320
สรุปผลการวิจัย	321
อภิปรายผลการวิจัย	335
ข้อเสนอแนะ	363
รายการอ้างอิง	365
ภาคผนวก	394
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ	395
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	400
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	444

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	การออกแบบกิจกรรมและสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด	45
ตารางที่ 2.2	การเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของมหาวิทยาลัย กับการสอนทางไกลแบบเปิด	52
ตารางที่ 2.3	ยุคต่างๆของการใช้เทคโนโลยีในระบบการเรียนการสอนแบบทางไกล	54
ตารางที่ 2.4	วิธีการสอนในแต่ละยุค เทคโนโลยีกิจกรรมการเรียน ลักษณะของผู้เรียน การประเมินและบทบาทของผู้สอน	56
ตารางที่ 2.5	รายละเอียดของ On Demand Video One-Way Real Time Video และ Two-Way Real Time Video	102
ตารางที่ 2.6	การเปรียบเทียบวิธีการสอนกับวิดีโอ.....	104
ตารางที่ 2.7	การประยุกต์ใช้วิดีโอในการเรียนการสอน	104
ตารางที่ 2.8	ลักษณะของผู้รับชมกับการส่งผ่านวิดีโอ.....	105
ตารางที่ 2.9	กรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานสื่อทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด เชิงสร้างสรรค์.....	142
ตารางที่ 2.10	ตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการสร้างสรรค์.....	147
ตารางที่ 2.11	ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์กับเทคนิคกลุ่มในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์.....	152
ตารางที่ 2.12	เครื่องมือที่ช่วยในการคิด ในความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	153
ตารางที่ 2.13	ความสัมพันธ์ของคำถาม 5W1H กับการเลือกใช้เครื่องมือ.....	154
ตารางที่ 3.1	การสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนในหลักสูตร.....	159
ตารางที่ 3.2	การสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนนอกหลักสูตร.....	161
ตารางที่ 3.3	การสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วนของผู้สอน	162
ตารางที่ 3.4	การสุ่มตัวอย่างผู้สอน.....	163
ตารางที่ 3.5	แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม.....	180
ตารางที่ 3.6	ตัวบ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	184

ตารางที่ 3.7	กรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานในการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	186
ตารางที่ 3.8	รายละเอียดเครื่องมือ การวัด สถิติที่ใช้ ตัวแปรที่วัด และการตรวจสอบคุณภาพ	191
ตารางที่ 3.9	ค่าสถิติ Kappa และขนาดความสอดคล้อง	192
ตารางที่ 4.1	จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา สาขาวิชา	199
ตารางที่ 4.2	ความถี่และร้อยละของการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	200
ตารางที่ 4.3	ความถี่และร้อยละของลักษณะการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	201
ตารางที่ 4.4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ และความชอบในการใช้เครื่องมือออนไลน์ของผู้เรียน	203
ตารางที่ 4.5	ความถี่ของลำดับเนื้อหาที่ผู้เรียน ให้ความสนใจในการเรียนแบบเปิด	204
ตารางที่ 4.6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน	205
ตารางที่ 4.7	ความถี่และร้อยละของความต้องการในเนื้อหา สื่อการสอน และการประเมินของผู้เรียน	206
ตารางที่ 4.8	ความถี่และร้อยละของความต้องการใช้งานวิดีโอในการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	207
ตารางที่ 4.9	ความถี่ของลำดับความต้องการด้านการสื่อสารในการเรียนแบบเปิด	207
ตารางที่ 4.10	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มของผู้เรียน	208
ตารางที่ 4.11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน	209
ตารางที่ 4.12	ความถี่และร้อยละของแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	210
ตารางที่ 4.13	ความถี่และลำดับของอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน	211
ตารางที่ 4.14	ความถี่และร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	211

ตารางที่ 4.15	ความถี่ของข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน.....	212
ตารางที่ 4.16	สรุปความคิดเห็นของผู้เรียนในหลักสูตร	214
ตารางที่ 4.17	จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐาน ของผู้เรียนนอกหลักสูตร จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา	215
ตารางที่ 4.18	ความถี่และร้อยละของการใช้งานอินเทอร์เน็ต ของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ).....	216
ตารางที่ 4.19	ความถี่และร้อยละของลักษณะการเรียนออนไลน์ ของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ).....	217
ตารางที่ 4.20	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้เรียนนอกหลักสูตร เรื่องระดับ การใช้ งานเครื่องมือในการเรียนออนไลน์และความชอบในการใช้เครื่องมือออนไลน์	219
ตารางที่ 4.21	ความถี่และร้อยละของการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ).....	220
ตารางที่ 4.22	ความถี่และร้อยละของความต้องการใช้งานวิดีโอในการเรียนแบบเปิด ของผู้เรียน นอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	222
ตารางที่ 4.23	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด ของผู้เรียนนอกหลักสูตร.....	223
ตารางที่ 4.24	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มของผู้เรียน นอกหลักสูตร.....	224
ตารางที่ 4.25	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน นอกหลักสูตร.....	225
ตารางที่ 4.26	ความถี่และร้อยละของแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างชิ้นงาน ของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ).....	226
ตารางที่ 4.27	ความถี่และร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนนอก หลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)	227
ตารางที่ 4.28	สรุปความคิดเห็นของผู้เรียนนอกหลักสูตร	228

ตารางที่ 4.29	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้สอน จำแนกตามเพศ อายุ ตำแหน่ง วิชาการ ระดับการศึกษา สาขาวิชา ประสบการณ์ด้านการสอน ประสบการณ์ใช้ เครื่องมือบนเว็บ	229
ตารางที่ 4.30	ความถี่และร้อยละของการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	231
ตารางที่ 4.31	ความถี่และร้อยละของลักษณะผู้เรียนในการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	234
ตารางที่ 4.32	ความถี่และร้อยละของการออกแบบการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	235
ตารางที่ 4.33	ความถี่และร้อยละของสื่อการสอนและเครื่องมือในการสื่อสารในการสอนแบบ เปิด ของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	237
ตารางที่ 4.34	ความถี่และร้อยละของการประเมินในการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	238
ตารางที่ 4.35	ความถี่และร้อยละของการเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่มของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	239
ตารางที่ 4.36	ความถี่และร้อยละของการออกแบบสถานการณ์ของปัญหาเพื่อพัฒนา ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)....	240
ตารางที่ 4.37	ความถี่และร้อยละของปัญหาของการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	241
ตารางที่ 4.38	ความถี่และร้อยละของอุปสรรคในการจัดการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ).....	241
ตารางที่ 4.39	ความถี่ของข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนแบบเปิด.....	242
ตารางที่ 4.40	สรุปความคิดเห็นของผู้สอน	244
ตารางที่ 4.41	การปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้เรียน ในหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน.....	245
ตารางที่ 4.42	การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	252

ตารางที่ 4.43	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ.....	256
ตารางที่ 4.44	การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	257
ตารางที่ 4.45	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ของผู้เชี่ยวชาญ.....	258
ตารางที่ 4.46	การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	259
ตารางที่ 4.47	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ.....	260
ตารางที่ 4.48	การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	260
ตารางที่ 4.49	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนดำเนินการสอนแบบเปิด.....	262
ตารางที่ 4.50	ผลประเมินความเหมาะสมของแผนการดำเนินการกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ.....	263
ตารางที่ 4.51	การปรับปรุงแผนการดำเนินการกิจกรรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	264
ตารางที่ 4.52	ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด.....	266
ตารางที่ 4.53	ผลประเมินความเหมาะสมของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ.....	267
ตารางที่ 4.54	แสดงการปรับปรุงระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	267
ตารางที่ 4.55	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผู้เรียนในหลักสูตรก่อนและหลังทดลอง.....	269
ตารางที่ 4.56	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลอง	270

ตารางที่ 4.57	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญจำแนกตามมิติ	272
ตารางที่ 4.58	ผลการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของผู้เชี่ยวชาญ จำแนกตามกลุ่มผู้เรียน	272
ตารางที่ 4.59	ค่าเฉลี่ยและระดับความสอดคล้องของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ของสมาชิกในกลุ่ม ในรายวิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาจำแนกรายกลุ่ม.....	274
ตารางที่ 4.60	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียน การสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้ วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	277
ตารางที่ 4.61	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบ การสอนแบบเปิด.....	278
ตารางที่ 4.62	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับองค์ประกอบ ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด.....	279
ตารางที่ 4.63	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบ ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด.....	280
ตารางที่ 4.64	ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ของผู้ทรงคุณวุฒิ	282
ตารางที่ 4.65	การปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ	282
ตารางที่ 5.1	แสดงแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิดโดยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์.....	315

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบสำคัญในการออกแบบระบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด.....	44
ภาพที่ 2.2 ลักษณะของการเรียนทางไกลแบบเปิด	51
ภาพที่ 2.3 วิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของการเรียนทางไกลแบบเปิด	57
ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของวงจรการเรียนรู้ทางไกลแบบเปิด	58
ภาพที่ 2.5 รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด (Jasnani, 2014).....	65
ภาพที่ 2.6 โครงสร้างของบทเรียน และขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด.....	66
ภาพที่ 2.7 โครงสร้างของบทเรียน และขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด.....	67
ภาพที่ 2.8 รูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (Digital age).....	68
ภาพที่ 2.9 ภาพรวมของค่าใช้จ่ายตามหมวดหมู่ของการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด.....	69
ภาพที่ 2.10 องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมในกลุ่มการเรียนรู้.....	86
ภาพที่ 2.11 รูปแบบของวิดีโอที่ใช้ในการเรียนการสอน.....	101
ภาพที่ 2.12 ลักษณะของการเรียนรู้ที่ใช้ในการออกแบบวิดีโอ.....	109
ภาพที่ 2.13 สัญลักษณ์ในการสื่อสารระหว่างกระบวนการผลิตวิดีโอ.....	126
ภาพที่ 2.14 ตำแหน่งมุกกล้องในการถ่ายทำวิดีโอ.....	127
ภาพที่ 2.15 ตำแหน่งการนั่งประชุมในการผลิตวิดีโอ	127
ภาพที่ 2.16 ตำแหน่งของกล้องถ่ายวิดีโอในการถ่ายทำ.....	128
ภาพที่ 2.17 รูปแบบ Parnes' spiral CPS model (v2.1)	135
ภาพที่ 2.18 รูปแบบ Osborn-Parnes five-stage CPS model (v2.2)	136
ภาพที่ 2.19 รูปแบบ Creative Problem Solving (v2.3).....	137
ภาพที่ 2.20 รูปแบบ Visionizing model (v2.4).....	137
ภาพที่ 2.21 รูปแบบ Creative Problem Solving (v3.0).....	138
ภาพที่ 2.22 รูปแบบ CPS components and stages (v4.0).....	139

ภาพที่ 2.23	รูปแบบ Components of CPS (v5.0)	140
ภาพที่ 2.24	รูปแบบ Task appraisal model (CPS v5.1).....	140
ภาพที่ 2.25	รูปแบบ Components of CPS (v6.0)	141
ภาพที่ 2.26	รูปแบบ CPS v6.1™ framework.....	141
ภาพที่ 3.1	แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนารูปแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิด อย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์.....	157
ภาพที่ 4.1	แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน ที่ตอบแบบสอบถาม.....	200
ภาพที่ 4.2	แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้สอนระดับอุดมศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย ที่ตอบ แบบสอบถาม	230
ภาพที่ 4.3	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	248
ภาพที่ 4.4	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนแบบเปิด.....	249
ภาพที่ 4.5	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการออกแบบการสอน.....	250
ภาพที่ 4.6	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการกลุ่ม.....	250
ภาพที่ 4.7	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบ.....	251
ภาพที่ 4.8	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน	251
ภาพที่ 5.1	แสดงกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วย วิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนา ความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา.....	285
ภาพที่ 5.2	รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และ กระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	288
ภาพที่ 5.3	องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็น ระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	289

ภาพที่ 5.4 แสดงขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา	295
ภาพที่ 5.5 กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ.....	300
ภาพที่ 5.6 กิจกรรมเชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้	301
ภาพที่ 5.7 กิจกรรมจับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่.....	302
ภาพที่ 5.8 กิจกรรมสรุปประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด.....	303
ภาพที่ 5.9 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความต้องการ ประสพการณ์สะท้อนคิด.....	305
ภาพที่ 5.10 กิจกรรมร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ.....	307
ภาพที่ 5.11 กิจกรรมสร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย	308
ภาพที่ 5.12 กิจกรรมจัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ.....	309
ภาพที่ 5.13 กิจกรรมอภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ	311
ภาพที่ 6.1 ขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา.....	334

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับสมบูรณ์) พุทธศักราช 2560 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พุทธศักราช 2560-2564 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560 -2579 ได้มุ่งเน้นให้มีการปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหยุ่นให้ ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ ความถนัดสามารถแสวงหาความรู้และฝึกการปฏิบัติในสภาพที่เป็นจริง มีความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเอง ตลอดจน สามารถเชื่อมโยงวิธีการเรียนรู้ไปใช้กับสภาพปัญหาและประสบการณ์จริงในการดำเนินชีวิตได้

ดังนั้น คุณลักษณะของบัณฑิตในด้านต่างๆ ที่ต้องมีติดตัวเมื่อจบการศึกษา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ให้แก่บัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จึงกำหนดให้ครอบคลุมทุกด้าน ได้แก่ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้กำหนดไว้ให้กับบัณฑิต มหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต ในประเด็นต่างๆ ได้แก่ (1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ สามารถวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดแบบองค์รวม สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม (2) มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา คือ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาและสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนโดยการสังเคราะห์และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม และ (3) มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสื่อสารและเหมาะสมในการสืบค้น วิเคราะห์ ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ส่วนส่งเสริมและพัฒนาวิชาการ สำนักงานวิชาการ, 2553) รวมไปถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตตามกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT-2020 Conceptual Framework) และค่านิยมหลัก 12 ประการของคนไทย นโยบายของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

นอกจากนั้น ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ยังเป็นทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st century skills) ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการแก้ปัญหา คิดตัวออกไปเมื่อหลังจากจบการศึกษา และใช้ความคิดในเชิงสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาและสร้างนวัตกรรม

คือ มีความสามารถทางการคิดในการหาคำตอบ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมซึ่งมีคุณค่า และมีประโยชน์มาแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ยังเป็นแนวทางในการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่วุ่นวายซับซ้อนได้เป็นอย่างดี

ในขณะที่เดียวกัน หากผู้เรียนที่จบจากหลักสูตรการศึกษา ย่อมพบกับปัญหาที่ต้องแก้ไขอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะประกอบอาชีพอะไรก็ตาม ปัญหาในสายงานต่างๆที่เกิดขึ้น ผู้เรียนควรมีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาในสถานศึกษา ควรมีการฝึกให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา รวมไปถึงการแก้ปัญหาที่ดีนั้น ย่อมเกิดจากความคิดเห็นหลายๆ ความคิดเห็นมารวมกันแล้ว จึงวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุด ในทางกลับกันผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนในระบบการศึกษา ควรมีโอกาสที่เข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเรื่องของทฤษฎีต่างๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนในระบบการศึกษา โดยการนำประสบการณ์ตรงจากการทำงานมาแลกเปลี่ยน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนที่เรียนในระบบทราบถึงสภาพปัญหาในการทำงานที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งในสังคมปัจจุบันเป็นสังคมที่มีความก้าวหน้าและมีความซับซ้อนมากขึ้นทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง และด้านการศึกษา ความจำเป็นในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นมากขึ้น ทุกหน่วยงานล้วนแต่ต้องการผู้ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพราะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะพยายามที่จะหาโอกาสปรับปรุงและแก้ไขสภาพการทำงานในรูปแบบเดิม ด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การคิดแก้ปัญหา จึงถือว่าเป็นพื้นฐานอันสำคัญที่สุดของความคิดทั้งหมด การคิดแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตของสังคมมนุษย์ ซึ่งต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหา จึงมิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิดและการรู้จักใช้ความคิด หรือเป็นทักษะมุ่งพัฒนาสติปัญญาแค่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาเจตคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจสถานการณ์ของสังคมได้อีกด้วยการคิดแก้ปัญหามีหลายวิธี ผู้แก้ปัญหาก็ต้องเลือกวิธีการที่มีความเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของตน การแก้ปัญหา ย่อมประกอบด้วยการวิพากษ์ วิจารณ์ วิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ

การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ควรมีลักษณะเป็นการคิดที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาหรือคิดค้นหาคำตอบ และวิธีการที่แปลกใหม่และแตกต่างไปจากเดิม โดยมีความหลากหลายที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีคุณค่าและประโยชน์ เกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหาโดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถทางการคิดในการหาคำตอบ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมได้อย่างมีคุณค่าและประโยชน์เพื่อนำมาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ

ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น ต้องอาศัยความคิดเห็นในการแก้ปัญหาจากหลายๆ ความคิดเห็น หนึ่งในวิธีการที่สำคัญที่สุดที่ผู้เรียนสามารถปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา คือการเรียนรู้เทคนิคต่างๆ ในรูปแบบของเทคนิคแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ประโยชน์ในการดึงความสามารถ และความคิดเห็นของแต่ละคนออกมา ในลักษณะของกลุ่มการเรียนรู้ (Group Learning) ผ่านกระบวนการกลุ่ม เป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ ให้ข้อมูลต่างๆ เพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะ คอยแนะนำและให้คำปรึกษาสำหรับผู้เรียนที่สนใจ ซึ่งกระบวนการกลุ่มจะช่วยให้บุคคลรู้จักตนเอง รู้จักจุดเด่น จุดด้อยของตนเอง ความเข้าใจและรู้จักตัวเอง มีส่วนช่วยให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นจุดอ่อนและแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ผลที่ได้จากสิ่งเหล่านี้ ทำให้สามารถเข้าใจและช่วยเหลือผู้อื่นได้ เมื่อมีความเข้าใจ เต็มใจที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ก็จะทำให้การทำงานกลุ่มต่างๆ ดำเนินไปด้วยดีและบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (Engleberg & Wynn, 2000; Galanes & Brillhart, 1997; จันทิภา ลิ้มปีเจริญ, 2552) โดยประเภทของกลุ่มมี 2 ประเภทคือ กลุ่มแบบโต้ตอบกัน (Interactive) และแบบไม่โต้ตอบกัน (Non-interactive) ซึ่งกลุ่มการเรียนรู้ถือว่าเป็นกลุ่มแบบโต้ตอบกัน

ข้อได้เปรียบของการใช้กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ในกลุ่มการเรียนรู้ เพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แล้ว คือ (1) การแก้ปัญหาแบบกลุ่มมักจะเสนอทางออกของปัญหาได้ดีกว่ารายบุคคล สมาชิกแบบกลุ่มร่วมกันมีความรู้ได้มากกว่าแบบรายบุคคล กลุ่มแบบโต้ตอบกันนอกจากจะรวบรวมความรู้ไว้แล้ว ยังสร้างฐานความรู้ได้ยิ่งใหญ่กว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการนำความคิดของแต่ละคนมารวมเข้าด้วยกัน (2) ผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจ หรือต้องทำการตัดสินใจดังกล่าว ไปปฏิบัติจะยอมรับวิธีในการแก้ปัญหาร่วมกันได้ง่ายขึ้น ถ้าพวกเขามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (3) การมีส่วนร่วมในกลุ่มจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ตื้นต่อการทำงานตัดสินใจดังกล่าว (4) การแก้ปัญหาแบบกลุ่มช่วยทำให้มั่นใจว่ามีความพยายามในการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่กว้างไกลขึ้น (5) แนวโน้มที่จะเกิดความเสี่ยจะถูกทำให้สมดุล แบบรายคนมีแนวโน้มสูงที่จะกล้าเสี่ยมักล้มเหลวอยู่บ่อยครั้ง แต่แบบกลุ่มจะบรรเทาแนวโน้มนี้ลงไปได้ ในทางกลับกัน แบบกลุ่มจะกระตุ้นให้ผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ย กล้าเสี่ยมากขึ้น และ (6) มักจะมีการตัดสินใจที่ตีร่วมกันเพื่อให้ได้วิธีการในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด (Higgins, 2006)

ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงไม่ใช่การเรียนแต่เนื้อหาความรู้ แต่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นนักวิเคราะห์ มีวิธีคิดอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ปัญหา นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้ เน้นวิธีการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาร่วมกัน มองปัญหาในทุกๆ ด้านของแต่ละมุมมอง และสนับสนุนให้ผู้เรียนเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งการคิดอย่างเป็นระบบ คือ การเรียงเรียงความคิด การคิดที่เป็นเหตุเป็นผลสามารถอธิบายความคิดนั้นได้ และสามารถเชื่อมโยงความคิดกับปัญหาได้ และยังเป็นวิธีการที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหารูปแบบ

ความสัมพันธ์ที่มีความเชื่อมโยง ปัจจัยรวมทั้งสาเหตุของปัญหาระหว่างองค์ประกอบย่อยแบบภาพรวม ซึ่งกระบวนการในการฝึกให้คิดอย่างเป็นระบบนั้น มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (1) นำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา (2) ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ วาดภาพปัญหา (3) ระบุปัจจัยสาเหตุของปัญหา (4) หาปัจจัยตัวที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผล และ (5) วางแผนการแก้ปัญหา (V. Anderson & Johnson, 1997; Bellinger, 2004; Goodman & Karash, 1995; Kemeny, Goodman, & Karash, 1992; Leverage Networks, 2014; Barry Richmond, 2000; Saritas, 2006; มนตรี แยมกสิกร, 2546; สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2558) จะเห็นได้ว่ากระบวนการฝึกให้ผู้เรียนได้มีความคิดอย่างเป็นระบบนั้น เมื่อนำไปใช้ในกระบวนการกลุ่ม ผู้เรียนในแต่ละคนในกลุ่มจะมีความคิดอย่างเป็นระบบเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่มีความหลากหลาย แปลกใหม่ไปจากเดิม ซึ่งจะนำไปสู่การการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

เมื่อโลกมีความเจริญมากขึ้นทำให้เกิดเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นตามกาลเวลา เพื่อปรับให้เข้ากับความเป็นอยู่ และกระบวนการการทำงานของคนในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการศึกษา ได้นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ในลักษณะของการเรียนแบบเปิดที่ให้ผู้เรียนที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรสามารถเข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร เพื่อศึกษาหาความรู้ตามต้องการ และผู้เรียนในหลักสูตรได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์จากผู้เรียนนอกหลักสูตร เพราะการศึกษานั้นถือเป็นปัจจัยที่ห้าของการดำรงชีวิต และการศึกษายังเป็นรากฐานในการสร้างความเจริญก้าวหน้าและการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ เพราะว่าการศึกษเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองตลอดช่วงชีวิต และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ ดังนั้น วิธีการศึกษา การเรียนรู้ของคนจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันยุคสมัย และเข้ากันได้กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในปัจจุบัน ซึ่งในขณะนี้ในช่วงยุคดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่ายุคสังคมสารสนเทศ ดังนั้น สื่อดิจิทัลจึงถือว่ามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการถ่ายทอดความรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ที่หลากหลาย ไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการต่างกัน นับตั้งแต่มีการพัฒนาอินเทอร์เน็ต การติดต่อสื่อสารระหว่างมนุษย์ก็เป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น เมื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน นอกจากจะใช้ภายในห้องเรียนแล้ว ยังสามารถใช้ในการศึกษาแบบเปิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการเรียนรู้ได้มากกว่าเดิมจากที่เคยใช้สื่อมวลชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการเรียนจะช่วยเพิ่มศักยภาพการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล เป็นการให้ออกาสในการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน และยังตอบสนองความต้องการในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และพัฒนางานในวิชาชีพของบุคคล

การพัฒนาารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ถือว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนโดยตรงที่จะนำไปใช้ในการออกแบบการสอนของตนเองในลักษณะของการเรียนแบบเปิด ที่ต้องการเปิดเนื้อหาที่สอนของตนเองให้ผู้สนใจศึกษาร่วมกับผู้เรียนในชั้นเรียนของตนเอง เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากสถาบันที่เปิดเนื้อหาออกมา ในลักษณะของการเรียนร่วมกันระหว่างผู้เรียนต่างสถาบัน หรือผู้สนใจที่จะศึกษา โดยจัดกิจกรรมการเรียนร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน โดยองค์ประกอบของการเรียนแบบเปิดประกอบไปด้วย การมีผู้เรียนที่หลากหลาย มีผู้สอนที่หลากหลาย มีเนื้อหาที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและความแปลกใหม่ มีกิจกรรมที่ประเมินด้วยตนเอง มีการออกแบบการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้มีส่วนร่วมและสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ และมีการวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง และมีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนแบบเปิดเพื่อนำไปสู่การออกแบบการสอนของผู้สอน ประกอบไปด้วย ประมวลรายวิชา การเรียนแบบกลุ่ม เอกสารประกอบการเรียน วิดีโอที่ใช้ในการเรียนการสอน การประชุมแสดงความคิดเห็นร่วมกันของผู้เรียนและผู้สอน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โครงการหรือผลงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ และมีการประเมิน

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้แบบเปิด (Open Learning) เป็นระบบการเรียนการสอนที่ช่วยแก้ไขและลดระดับของปัญหาอุปสรรคทางการเรียน โดยเฉพาะปัญหาอุปสรรคที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย เวลา สถานที่ การเข้าถึง รวมทั้งโครงสร้างเชิงเนื้อหาที่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอน และช่วยส่งเสริมสนับสนุนในการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Centred) ในบริบททางการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง (Clarke & Walmsley 1999; สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2557) Open Learning (2015) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนแบบเปิดเป็นแพลตฟอร์มของ MOOC ที่ช่วยให้ทุกคนสร้างบทเรียน เข้าไปเรียนโดยการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตร และเป็นการสร้างชุมชนการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยขอบเขตของ MOOCs ถือว่าเป็นนวัตกรรมที่แท้จริงของการนำกลับมาบรรจุ (Repackaging) ของการเรียนรู้ ที่มาจากการเรียนรู้แบบเปิด (Department for Business Innovation and Skills, 2013)

การเรียนการสอนแบบเปิดเป็นการเรียนรู้ที่อาศัยสื่อการเรียน เทคโนโลยีต่างๆ เป็นหลักในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือมีการปฏิสัมพันธ์ได้ต่อกับผู้เรียนด้วยกัน และปฏิสัมพันธ์ได้ต่อกับผู้สอนตามเวลานัดหมาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถซักถามปัญหาจากผู้สอนเอง รูปแบบของมหาวิทยาลัยแบบเปิด หรือจัดการเรียนการสอนทางไกลในรูปแบบของการเรียนรู้ระบบเปิด (Open learning programs) เป็นระบบการศึกษาทางไกลที่เน้นมุมมองของผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากโปรแกรมการศึกษาที่สถาบันต่างๆ เปิดสอนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยที่สถาบันการศึกษาอาจไม่จำเป็นต้องเปิดสอนหลักสูตรที่นักศึกษาต้องการเรียนเองทั้งหมด (E. J. Burge & Frewin, 1985; Holmberg, 1989; Mugridge, 1991; กิดานันท์ มลิทอง, 2548; ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2543; วิจิตร ศรีสอ้าน, 2549)

การเรียนการสอนแบบเปิดยังเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต คือเป็นกระบวนการ ประสาน ส่งเสริม และสนับสนุนให้คนในสังคมได้ร่วมกันนำเอาทรัพยากรทางการศึกษามาใช้ ได้แก่องค์ความรู้ แหล่งความรู้ และเทคโนโลยีทั้งหมดที่มีอยู่ในสังคมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ รวมไปถึงโลกในยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี ตลอดจนความเป็นอยู่และการดำเนินชีวิต การเตรียมบุคคลให้สามารถตั้งรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจึงเป็นสิ่งสำคัญ และยังเป็นการพัฒนาทักษะและความสามารถที่จะช่วยให้บุคคลแต่ละคนสามารถเป็นผู้เรียนรู้ อย่างอิสระ ดังนั้น บุคคลจึงจำเป็นต้องมีการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองไปอย่างต่อเนื่องเหมาะสม การเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงมีความสำคัญสำหรับการสร้างโอกาสในการพัฒนาบุคคลอย่างเท่าเทียม (Beinhart & Smith, 1998; กรมสามัญศึกษา, 2544; สุนทร สุนันท์ชัย และคณะ, 2555)

ปัจจุบันเป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที (Information and Communication Technology : ICT) มีการใช้การสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย (Search engines) การเรียนรู้เสมือน (Virtual Learning Environment) อีเมล และการส่งข้อความต่างๆ รวมไปถึงสื่อสังคม (Social media) เช่น การใช้ facebook, podcasts, webinar, forums, wikis, blogs, vlogs (Video blog), youtube, pencast, twitter, cloud computing ล้วนเอื้ออำนวยในการที่จะนำวิดีโอเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และอธิบายการใช้ช่องทางต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบเวลาในการเรียนรู้ และคุณค่าในการเรียนรู้ที่ได้รับ จะเห็นว่าการใช้เวลาในการเรียนที่น้อยที่สุดและให้คุณค่าทางการเรียนมากที่สุดคือ youtube คือเป็นการใช้สื่อวิดีโอในการเรียนการสอน

ประโยชน์หรือจุดเด่นของวิดีโอมีหลากหลายซึ่งสามารถสรุปออกมาได้คือ วิดีโอสามารถถ่ายทอดเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น (See something happen) สามารถเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นได้มากกว่าภาพถ่าย (Tell a story) และสามารถทำให้ผู้เรียนได้รับรู้ถึงความรู้สึกที่ผู้สอนต้องการถ่ายทอดออกมาในเนื้อเรื่อง (Emotional engagement) และในลักษณะของการเรียนแบบเปิดนั้นสื่อหลักที่ใช้คือ วิดีโอ (Video based) ในที่นี้หมายถึงการให้ผู้เรียนเรียนจากวิดีโอ และการใช้วิดีโอในรูปแบบของการสื่อสารแบบผสมผสานเวลาและไม่ผสมผสานเวลา

การเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน (Video based learning) หมายถึง การบันทึก และนำเสนอในรูปแบบผสมผสานภาพและเสียงด้วยกัน ทั้งผสมผสานเวลาและไม่ผสมผสานเวลา โดยใช้ในลักษณะของสื่อการสอน เครื่องมือในการจัดกิจกรรม และเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ประเภทของวิดีโอแบ่งตามเทคโนโลยีในการส่งไปยังผู้เรียนคือ วิดีโอออนดีมานด์ (Video on demand) หมายถึง ระบบวิดีโอดิจิทัลที่ผู้ใช้สามารถเปิดวิดีโอที่มีอยู่ในรายการได้ทันที โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดให้กับใคร อยู่ในขณะนั้น พร้อมทั้งความสามารถในการควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิดีโอสื่อสารทางเดียวตามเวลาจริงทันที (Broadcasting หรือ Live Broadcasting) หมายถึง การถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น โดยผู้ชมได้รับชมเหตุการณ์

ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันทันที เป็นวิธีการส่งไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียแบบถ่ายทอดสด (LiveBroadcasting) ไปยังเครื่องของผู้ชมหลายๆ จุดพร้อมๆ กัน และวิดีโอสื่อสารสองทางตามเวลาจริงทันที (Videoconferencing) หมายถึง การใช้วิดีโอในการสื่อสารมีการโต้ตอบกัน ลักษณะของวิดีโอสื่อสารสองทางเวลาจริงทันที คือการประชุมทางไกลแบบโต้ตอบ ซึ่งมีการนำเสนอหน้าจอของผู้บรรยายไฟล์เอกสาร พร้อมกับการติดต่อสื่อสารกัน เป็นการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ระหว่างสองหรือมากกว่า (Grisham & Wolsey, 2012; R. H. Kay, 2014; Tony Lawson, Comber, Gage, & Cullum-Hanshaw, 2010; นรินธร นนทมาลย์, 2554) โดยรูปแบบกิจกรรมในการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานประกอบไปด้วย (1) ขั้นก่อนเริ่มกิจกรรม เป็นการนำเสนอวิดีโอเพื่อเตรียมความพร้อมด้านประสบการณ์ให้กับผู้เรียน โดยลักษณะของวิดีโออาจจะอยู่ในรูปแบบของวิดีโอออนดีมานด์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถกลับมาศึกษาภายหลังได้ (2) ขั้นกิจกรรม เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อดำเนินกิจกรรมกลุ่มที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ หรือใช้วิดีโอถ่ายทอดสดในการดำเนินกิจกรรม และ (3) ขั้นหลังกิจกรรม เป็นการรวบรวมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเข้าด้วยกัน โดยผู้สอนอาจจะใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสรุปและอภิปรายผลร่วมกัน ซึ่งผู้สอนสามารถออกแบบวิดีโอให้เป็นสื่อการสอน โดยออกแบบเป็นสถานการณ์ปัญหาตามขั้นตอนการฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างเป็นระบบในขั้นตอนของกิจกรรมกลุ่ม หรือออกแบบวิดีโอให้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารเพื่อดำเนินกิจกรรมตามเทคนิคกระบวนการกลุ่ม

การแก้ปัญหาดังกล่าว ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design) มาออกแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบเปิด (Open Learning) ซึ่งเป็นแบบแผนในการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ เนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กลยุทธ์การเรียนการสอน เทคนิคที่ใช้ในการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและทรัพยากรการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน โดยผ่านขั้นตอนหลักของการออกแบบระบบการเรียนการสอนทางไกล ได้แก่ (1) ขั้นก่อนการออกแบบ (Pre-design) (2) ขั้นการออกแบบ (Design) (3) ขั้นการพัฒนา (Development) และ (4) ขั้นการส่งเนื้อหาและการประเมิน (Delivery and Evaluation) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้และการสอน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

จากข้อมูล แนวคิดและหลักการที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะเห็นความสัมพันธ์ของการพัฒนา รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนทางไกล คือ การใช้แนวคิดของการออกแบบระบบการเรียน การสอน (Instructional System Design) เพื่อการออกแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อม การเรียนทางไกลแบบเปิด (Open and Distance Learning) และมีการใช้สื่อการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสารที่ใช้วิดีโอ (video based learning) มีการใช้แนวคิดกระบวนการกลุ่ม (Group Process) โดยผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking) เพื่อพัฒนาความสามารถใน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการบูรณาการแนวคิดต่างๆ เพื่อให้ได้รูปแบบการออกแบบการเรียน การสอนแบบเปิดสำหรับผู้สอนที่จะนำไปใช้ รวมไปถึงการเรียนการสอนแบบเปิดที่ผ่านมาจะเน้น การเรียนโดยผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียน การสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ พัฒนาการเรียนการสอนแบบเปิด โดยเน้นการเปิดเนื้อหาจากผู้สอน ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ และยัง เป็นการขยายโอกาสทางการเรียนรู้ ขยายขอบฟ้าแห่งการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อ วงการศึกษา โดยเฉพาะผู้สอนในการพัฒนารูปแบบการสอนของตนในการเรียนรู้แบบเปิด โดยใช้วิดีโอ เป็นฐาน

คำถามการวิจัย

1. ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัด การเรียนการสอนแบบเปิดอย่างไร
2. ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็น ระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตาม
3. รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีองค์ประกอบและ ขั้นตอนอะไรบ้าง
4. ผู้สอนสามารถนำรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและ กระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไปใช้ ได้อย่างไร
5. ผู้เรียนในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ที่ได้เรียนในการเรียนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็น ระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน มีความสามารถทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงขึ้นหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
3. เพื่อสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
5. เพื่อนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
 - 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
 - 1.1.1 ประชากรแบ่งออกเป็น
 - 1.1.1.1 ผู้เรียนที่อยู่ในหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 - 1.1.1.2 ผู้เรียนนอกหลักสูตร หรือผู้ที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในการเรียนในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดให้สมัครเข้าเรียนร่วมกับผู้เรียนในสถาบัน ตามระยะเวลาที่กำหนด และมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
 - 1.1.1.3 ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภายในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย
 - 1.1.2 กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น
 - 1.1.2.1 ผู้เรียน ที่กำลังศึกษาในระดับระดับปริญญาบัณฑิต และระดับบัณฑิตศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 - 1.1.2.2 ผู้เรียนนอกหลักสูตร หรือผู้ที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในการเรียนแบบเปิด หรือ ผู้ที่จบการศึกษาในสถาบันการศึกษาแห่งใดแห่งหนึ่ง โดยได้ทราบข่าวจากการประชาสัมพันธ์ หรือการบอกต่อจากกลุ่มเพื่อน ผู้สอนที่มีประสบการณ์ทางด้านการทำงาน หรือมี

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา รวมไปถึงมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สามารถใช้อินเทอร์เน็ต รับส่ง email สืบค้นข้อมูล ใช้สื่อสังคมออนไลน์ได้ และมีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง

1.1.2.3 ผู้สอน สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภายในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร และทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่สถาบันประกาศระบุไว้ในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง
2. บุคลากรในสถาบันที่มีหน้าที่หลักด้านการสอนและการวิจัย
3. ปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระงานที่ได้รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน

1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.2.1 ประชากรที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

- 1.2.1.1 ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการเรียนการสอน
- 1.2.1.2 ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 1.2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- 1.2.1.4 ผู้เชี่ยวชาญทางการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา
- 1.2.1.5 ผู้เชี่ยวชาญทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Expert choice sampling) โดยเลือกตามคุณสมบัติ จำนวน 10 คน (Creswell, 1998; Morse, 1994)

1.2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการเรียนการสอน คือเป็นผู้มีประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ งานวิจัย และมีความชำนาญการในด้านการออกแบบการเรียนการสอน มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

1.2.2.2 ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือเป็นผู้มีประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ งานวิจัยในทางด้าน การสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

1.2.2.3 ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือ การสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คือเป็นผู้มี หรือเคยมี ประสบการณ์ในการสอน

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ระดับอุดมศึกษา มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

1.2.2.4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับ อุดมศึกษา คือเป็นผู้มีหรือเคยมีประสบการณ์ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

1.2.2.5 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือเป็นผู้มี หรือเคยมี ประสบการณ์ในการสอน หรือมีผลงานวิชาการ งานวิจัยในเรื่องความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบ การเรียนการสอนแบบเปิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบไปด้วย

1.3.1.1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบการเรียนการสอน

1.3.1.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.3.1.3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

1.3.1.4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา

1.3.1.5 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการ ออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Expert choice sampling) โดยเลือกตามคุณสมบัติที่ผู้วิจัยและอาจารย์ ที่ปรึกษาร่วมกันกำหนด จากนั้นผู้วิจัยขอให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 2 คน แนะนำอ้างอิงผู้เชี่ยวชาญคนอื่นๆ แบบลูกโซ่ (Snow ball techniques) จำนวน 20 คนได้แก่

1.3.2.1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบการเรียนการสอน คือเป็นผู้มี ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ งานวิจัย และมีความชำนาญการในด้านการออกแบบการเรียน การสอน จำนวน 4 คน

1.3.2.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือเป็นผู้ มีประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ งานวิจัยในทางด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 คน

1.3.2.3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือ การสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คือเป็นผู้มี หรือเคยมี ประสบการณ์ในการสอน

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ระดับอุดมศึกษา ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 4 คน

1.3.2.4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา คือเป็นผู้มีหรือเคยมีประสบการณ์ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา จำนวน 4 คน

1.3.2.5 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือเป็นผู้มี หรือเคยมีประสบการณ์ในการสอน หรือมีผลงานวิชาการ งานวิจัยในเรื่องความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 4 คน

1.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 2 ระยะประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

ประชากร ได้แก่ ผู้สอนภายในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สอนในสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

ระยะที่ 2 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย

ประชากร ได้แก่

1. ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

2. นิสิต นักศึกษา สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์

ศึกษาศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ผู้สอนในกลุ่มสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน

2. ผู้เรียนที่กำลังศึกษาสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ และผู้เรียนที่ผ่านการสมัครเข้ามาเรียนทางเว็บไซต์ตามเวลาที่กำหนด และมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้

1.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.5.1 ประชากรแบ่งออกเป็น

- 1.5.1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน
- 1.5.1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 1.5.1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสาร หรือสาขา
คอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 1.5.1.4 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- 1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)
ตามคุณสมบัติที่กำหนด แบ่งออกเป็น
- 1.5.2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน มีคุณสมบัติดังนี้
1. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการออกแบบการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 5 ปี
 2. เป็นผู้เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียน
การสอน ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา
- 1.5.2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
มีคุณสมบัติดังนี้
1. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
 2. เป็นผู้เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่าน
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด ซึ่งมี
ผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา
- 1.5.2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสาร หรือการสอน
คอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติดังนี้
1. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา หรือการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี
 2. เป็นผู้เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา หรือ ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับใน
วงการศึกษา
- 1.5.2.4 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีคุณสมบัติดังนี้
1. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 2. เป็นผู้เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านความสามารถในการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ

2.1.1 รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.2 ตัวแปรตาม คือ

2.2.1 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของผู้เรียน

2.2.2 คะแนนชิ้นงาน ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน

3. รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ที่พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบรูปแบบการสอน และการจัดการระบบที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3.1 การออกแบบรูปแบบการสอน ประกอบไปด้วย องค์ประกอบดังนี้ (1) วัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ (2) เนื้อหาที่จะสอน (3) วิธีการสอน (4) สื่อการสอนหรือทรัพยากรการเรียนรู้ (5) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ (6) การประเมินผลการเรียนและความสามารถในการสอน และ (7) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และมีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้ (1) วิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน (2) กำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ (3) กำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน (4) พัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน (5) ประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ และ (6) ประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน

3.2 การออกแบบระบบที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ประกอบไปด้วย (1) การร่างแม่แบบการจัดการบทเรียน เช่น เนื้อหา การส่งเนื้อหา การประเมิน ระยะเวลาของบทเรียน (2) การเข้าพื้นที่เว็บไซต์ (3) การออกแบบเนื้อหา การออกแบบการเรียนการสอน (4) ทดสอบระบบการจัดการเรียนรู้ (5) การดูแลระบบ และ (6) การจัดการเวลาในการสอนของผู้สอน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง แบบแผนในการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ (1) ขั้นตอนการออกแบบ (2) ขั้นตอนการออกแบบ (3) ขั้นตอนการพัฒนา (4) ขั้นตอนการส่งเนื้อหา (5) การประเมิน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆที่สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้

2. การเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง การที่ผู้สอนในมหาวิทยาลัย เปิดโอกาสให้ผู้สนใจที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรเข้ามาศึกษาพร้อมกับผู้เรียนในหลักสูตร ในรายวิชา และเนื้อหาที่เปิดสอนตามระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

3. รูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากสถาบันที่ผู้สอนได้เปิดให้ผู้เรียนที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตร เข้าสมัครมาเรียนร่วมกันกับผู้เรียนในหลักสูตร ในเนื้อหาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน (2) การกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ (3) การกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน (4) การพัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน (5) การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ และ (6) การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน โดยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดนั้น ประกอบไปด้วย (1) ประมวลรายวิชา (2) การเรียนแบบกลุ่ม (3) เอกสารประกอบการเรียน (4) วิดีโอ (5) การประชุมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน (6) แบบฝึกหัดแบบทดสอบ (7) โครงการ หรือผลงาน และ (8) การประเมิน ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่ได้ทำการออกแบบไว้

4. กระบวนการกลุ่ม หมายถึง การรวมตัวของบุคคล ที่มีการติดต่อสื่อสาร และมีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีจุดมุ่งหมายเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันร่วมกันสืบสอบ นำเสนอ และร่วมกันอภิปราย เพื่อแสดงแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยผ่านเทคนิคกระบวนการกลุ่ม

5. การคิดอย่างมีระบบ หมายถึง วิธีการที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหา รูปแบบความสัมพันธ์ที่มีความเชื่อมโยง มุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์ ปัจจัยรวมทั้งสาเหตุของปัญหาระหว่างองค์ประกอบย่อย โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ ได้แก่ (1) นำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา (2) ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ วาดภาพปัญหา (3) ระบุปัจจัยสาเหตุของปัญหา (4) หาปัจจัยตัวที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุ เป็นผล และ (5) วางแผนการแก้ปัญหา

6. การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน หมายถึง การใช้วิดีโอเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การสื่อสารทั้งผสมเวลาและไม่ผสมเวลา โดยใช้ในลักษณะของสื่อการสอน เครื่องมือในการจัดกิจกรรม และเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ประเภทของวิดีโอแบ่งตามเทคโนโลยีในการส่งไปยังผู้เรียน คือ (1) วิดีโอออนไลน์ (2) วิดีโอสื่อสารทางเดียวตามเวลาจริงทันที และ (3) วิดีโอสื่อสารสองทางตามเวลาจริงทันที โดยมีรูปแบบของการจัดกิจกรรมโดยใช้วิดีโอเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งคือในการเรียน

การสอน ผู้สอนจำเป็นต้องมีการออกแบบวิดีโอในรูปแบบต่างๆ และวางแผนการใช้งานในแต่ละชั้นของการเรียนการสอน คือ ชั้นก่อนเริ่มกิจกรรม ชั้นกิจกรรม และชั้นหลังกิจกรรม เช่น ชั้นก่อนเริ่มกิจกรรม ใช้วิดีโอกรณีตัวอย่าง วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนชั้นกิจกรรม ใช้วิดีโอที่นำเสนอปัญหาในการเรียนรู้ วิดีโอถ่ายทอดสดของผู้สอน หรือการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ชั้นหลังกิจกรรม ใช้วิดีโอบล็อก สะท้อนแนวคิดที่ได้จากวิดีโอ หรือผู้สอนให้ผลป้อนกลับ หรือตอบคำถามโดยใช้วิดีโอถ่ายทอดสด

7. ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางการคิดในการหาคำตอบ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่แตกต่างไปจากเดิมและมีคุณค่า มีประโยชน์มาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมที่สามารถบ่งบอกการกระทำนั้นได้อย่างชัดเจนตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย (1) การทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบด้วย (1.1) ความสามารถในการค้นหาสภาพของปัญหา (1.2) ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล (1.3) ความสามารถในการระบุปัญหา (2) การสร้างความคิด คือความสามารถในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา (3) การวางแผนสำหรับการลงมือปฏิบัติ ประกอบด้วย (3.1) ความสามารถในการค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาพัฒนาคำตอบ และ (3.2) ความสามารถในการค้นหาการยอมรับ

คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด แนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างเป็นระบบ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดของกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง แบบแผนในการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอนหลักในการออกแบบ แบ่งออกเป็น ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นการออกแบบ และขั้นหลังการออกแบบ

ขั้นตอนย่อยการออกแบบระบบการเรียนการสอน คือ (W. Dick, Carey, & Carey, 2014; Naidu, 2013; Rita C Richey, Klein, & Tracey, 2011; B. Seels & Glasgow, 1990)

1. การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน หมายถึง การทำความเข้าใจผู้เรียน รวมทั้งบริบทของผู้เรียน เพื่อทราบถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน วิธีที่ผู้เรียนเรียนรู้ เนื่องด้วยบริบทของการเรียนแบบเปิดเป็นการเรียนที่เปิดอิสระในการเรียนรู้ จึงมีข้อแตกต่างในเรื่องของวัยของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งหมายถึง การออกแบบบทเรียน การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรม

2. การกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดจุดมุ่งหมายการสอน ระบุรายละเอียดต่างๆของพฤติกรรมที่คาดหวังกับผู้เรียนหลังจากจบการเรียน ข้อตกลงในการเรียนไว้ชัดเจน และสังเกตได้ โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ใช้ในการระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้เรียนให้ออกมาเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน

3. การกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน หมายถึง การกำหนดเนื้อหาจากวัตถุประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ แล้วทำการตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ในการสอนให้เข้ากับเนื้อหา พัฒนากลยุทธ์การสอน

4. การพัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน คือ การตัดสินใจเลือกสื่อการสอน พัฒนาสื่อการสอน และนำสื่อมาใช้ในบทเรียน โดยผู้สอนและผู้พัฒนาสื่อ เข้าร่วมอภิปรายเกี่ยวกับการวางแผนการออกแบบร่วมกัน หรือผู้สอนเองเป็นผู้พัฒนาสื่อ

5. การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ คือการที่ผู้สอนทำการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบ ชิ้นงาน และหลักฐานร่องรอยในการทำกิจกรรมของผู้เรียน แล้วจึงให้ข้อเสนอแนะในการเรียนให้กับผู้เรียน

6. การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน คือ การที่ผู้สอน ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน กิจกรรม ความรู้ที่ได้รับ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ข้อเสนอแนะต่างๆ และประเมินการสอนของผู้สอน ตลอดเวลาที่ได้ทำการเรียนการสอน

ขั้นตอนในการจัดการระบบแบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การร่างแม่แบบการจัดการบทเรียน หมายถึง การวางแผนในเรื่องต่างๆ คือ ด้านงบประมาณผู้สอน ผู้ดูแลเว็บไซต์ นักออกแบบการเรียนการสอน โปรแกรมเมอร์ เจ้าหน้าที่สนับสนุน และการกำหนดภาระงานและเวลา การเช่า Hosting การเลือกระบบการจัดการเรียนรู้ การรับรองจากสถาบันศึกษา การร่างแม่แบบการจัดการบทเรียน เช่น เนื้อหา การส่งเนื้อหา การประเมิน ระยะเวลาของบทเรียน

2. การเช่าพื้นที่เว็บไซต์ หมายถึง การเตรียมพร้อมในส่วนของระบบในการจัดการเนื้อหา และระบบการจัดการเรียนรู้ ทั้ง Hardware และ Software

3. การออกแบบเนื้อหา และการออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง การกำหนดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนด หรือใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources) ที่มีอยู่อย่างมากมาย และออกแบบการเรียนการสอน การเลือกวิธีการสอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

4. ทดสอบระบบการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การทดสอบระบบต่างๆ เช่น ระบบการลงทะเบียน การนำสื่อการสอน และเนื้อหาขึ้นระบบ

5. การดูแลระบบ หมายถึง การดูแลระบบระหว่างการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมต่างๆ รวมไปถึงเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้

6. การจัดการเวลาในการสอนของผู้สอน หมายถึง การจัดเวลาให้ผู้สอนสำหรับการตอบคำถาม การให้ผลป้อนกลับในชั้นงาน หรือกิจกรรมต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน การทำกิจกรรมร่วมกับผู้เรียน แบบผสมผสานผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ หรือการถ่ายทอดสดของผู้สอน

2. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด

รูปการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากสถาบันที่เปิดเนื้อหาออกมา ในลักษณะของการเรียนร่วมกันระหว่างผู้เรียนต่างสถาบัน หรือผู้ที่สนใจที่จะศึกษา โดยจัดกิจกรรมการเรียนร่วมกัน โดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน โดยแบ่งออกเป็น องค์ประกอบของการเรียนแบบเปิด และองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนแบบเปิด

ในส่วนองค์ประกอบของการเรียนแบบเปิดประกอบไปด้วย (Friesen & Murray, 2011; Garrison & Anderson, 2003; Scagnoli, 2012)

1. ผู้เรียนที่หลากหลาย หมายถึง การที่มีผู้เรียน ผู้ที่สนใจทุกคนสามารถเข้ามาเรียนได้

2. ผู้สอนที่หลากหลาย หมายถึง การที่มีผู้สอนที่ไม่อยู่เพียงสถาบันเดียว เป็นการรวมตัวของผู้สอนในแต่ละเรื่องที่มีความชำนาญ ความเชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องมารวมตัวกันเพื่อให้ความรู้กับผู้เรียน

3. เนื้อหาที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและความแปลกใหม่ หมายถึง การที่มีเนื้อหาที่เปิดกว้างและเจาะลึกเตรียมพร้อมให้กับผู้เรียน และมีแหล่งเรียนรู้ที่นำมาจากมุมมองที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดพิจารณา และพัฒนาความรู้ความเข้าใจในหัวข้อนั้นๆ ดียิ่งขึ้น

4. กิจกรรมที่ประเมินด้วยตนเอง หมายถึง การให้ผู้เรียนสามารถวัดความเข้าใจในการเรียนรู้แต่ละสัปดาห์ หรือ ในการอภิปราย การทำกิจกรรมร่วมกันในแต่ละครั้ง และในขณะเดียวกัน ต้องทำให้ผู้เรียนสามารถคิดเชิงลึกเกี่ยวกับประเด็นที่นำเสนอในแต่ละสัปดาห์ กิจกรรมนั้นควรมีทั้งง่ายและซับซ้อน เช่น แยกแยะและตอบสนอง จนถึง การวิเคราะห์และค้นหาเพื่อนำไปสู่การตอบรับ

5. การสร้างแรงจูงใจเพื่อให้มีส่วนร่วมและสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้

6. การวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด ประกอบไปด้วย (1) ประมวลรายวิชา (2) การเรียนแบบกลุ่ม (3) เอกสารประกอบการเรียน (4) วิดีโอ (5) การประชุมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน (6) แบบฝึกหัดแบบทดสอบ (7) โครงการ หรือผลงาน และ (8) การประเมินการเรียนรู้และประเมินผลงาน (Grover, Franz, Schneider, & Pea, 2013; Grünwald, Meinel, Totschnig, & Willems, 2013; Guàrdia, M., & A., 2013; Yuwanuch Gulatee & Nilsook, 2014; Jasnani, 2013, 2014; Kilgore & Lowenthal, 2015; Kleiman, Wolf, & Frye, 2015; Lackner, Kopp, & Ebner, 2014; Scagnoli, 2012; ฉันทนา ปาปัดถา และ ณมน จีรังสุวรรณ, 2557; นำทิพย์ วิภาวิน, 2558)

3. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม

กระบวนการกลุ่มเป็นการรวมตัวของบุคคล ที่มีการติดต่อสื่อสาร และมีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยสมาชิกมีการคิดว่าตนเองเป็นสมาชิกของกลุ่ม และคนอื่นยอมรับว่าเป็นสมาชิกของกลุ่ม โดยมีจุดมุ่งหมายเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันร่วมกันสืบสอบ นำเสนอ และร่วมกันอภิปราย โดยองค์ประกอบของกลุ่มประกอบไปด้วย องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย มีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบหลักของกลุ่ม ประกอบไปด้วย

1. การสื่อสาร หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์หรือมีการตอบสนองต่อบุคคลในกลุ่ม หรือมีการสนทนา และเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2. ระยะเวลาในการติดต่อสื่อสาร หมายถึง ถ้าหากไม่สามารถติดต่อ หรือสมาชิกภายในกลุ่มไม่สะดวกในการติดต่อแบบผสานเวลา ให้ใช้การติดต่อแบบไม่ผสานเวลา

3. เวลา หมายถึง เวลาที่ใช้ในการสื่อสาร และเวลาที่ใช้ในการสื่อสารมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของสมาชิกกลุ่ม

4. ขนาดของกลุ่ม หมายถึง การกำหนดสมาชิกในการทำงาน ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่จะต้องทำ แบ่งออกเป็นกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก จะมีสมาชิกตั้งแต่ 3 คนแต่ไม่เกิน 15 คน (Socha, 1997) โดยสมาชิกที่เหมาะสมในกลุ่มเล็กอยู่ระหว่าง 5-7 คน (Cragan & Wright, 1999) กลุ่มใหญ่จะมีสมาชิก 15 คนขึ้นไป ยิ่งจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มมากจะทำให้ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มน้อยลง

องค์ประกอบย่อยของกลุ่ม ประกอบไปด้วย

1. การพึ่งพาอาศัยกัน เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีระบบ หมายถึง ทุกส่วนของระบบมีการทำงานร่วมกัน เชื่อมโยงกัน หากมีสมาชิกคนหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลง จะส่งผลกระทบต่อส่วนที่เหลือ ขึ้นตอนที่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนหนึ่งมีผลกระทบต่อส่วนอื่นๆ เรียกว่า การพึ่งพาซึ่งกันและกัน ในกลุ่มเล็ก การพึ่งพาซึ่งกันและกันเกิดขึ้นเมื่อสมาชิกร่วมมือในการทำงาน เมื่อมีสิ่งที่เกิดขึ้นหรือมีผลกระทบต่อสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่มก็จะส่งผลกระทบต่อส่วนที่เหลือของสมาชิกกลุ่ม (Bertcher, 1994)

2. ข้อกำหนด เป็นเครื่องมือควบคุมกำกับทางสังคมของกลุ่ม หรือรับรองความเป็นสมาชิกกลุ่ม ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนค่านิยม ความเชื่อ พฤติกรรม และกระบวนการในการทำงาน หรือ อาจเรียกว่า บรรทัดฐาน แนวทางหรือกฎ ซึ่งออกแบบมาเพื่อควบคุมพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม (Fujishin, 2007) แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

2.1 บรรทัดฐานงาน (A task norm) ช่วยให้เกิดความสำเร็จในการทำงาน เช่น จินตนาการกลุ่มอาสาสมัครมีส่วนร่วมในการระดมความคิดในการเลือกวิธีที่ดีที่สุดที่จะระดมทุน

2.2 บรรทัดฐานในการดำเนินการ (A procedural norm) จะแสดงให้เห็นขั้นตอนกลุ่มที่จะปฏิบัติตาม วิธีการหนึ่งที่กลุ่มอาสาสมัครสามารถออกกฎหมายในการดำเนินการเป็นบรรทัดฐานโดยวางกำหนดเวลาในการระดมความคิด

2.3 บรรทัดฐานทางสังคม (A social norm) เป็นการควบคุมวิธีที่สมาชิกในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น ต้องประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทุกวันจันทร์ในการทำงาน

3. โครงสร้างและรูปแบบของกลุ่ม แบ่งออกเป็น

3.1 การพูดคุยเพื่อแก้ปัญหา (Problem-solving talk) เวลาสื่อสารควรจะใช้เวลาในการพูดคุยเพื่อแก้ปัญหา แม้ว่าใช้เทคนิคใดๆในการสนทนาใด เพื่อเพิ่มการพูดคุยเพื่อแก้ปัญหาการทำงานร่วมกันอย่างเป็นทางการและ ไม่เป็นทางการของกลุ่ม แบ่งออกเป็น

3.1.1 การอภิปรายในลักษณะของโต๊ะกลม (Roundtable discussions)

3.1.2 ประชุมสัมมนา (Symposium)

3.1.3 การอภิปราย (Panel discussion)

3.1.4 การประชุมแสดงความคิดเห็น (Forum type)

3.1.5 การสนทนา (Colloquy)

3.1.6 กระบวนการรัฐสภา (Parliamentary procedure)

3.2 การพูดคุยเกี่ยวกับบทบาท (Role talk) จะเป็นการพูดคุยเกี่ยวกับที่มาของแนวคิดที่สมาชิกได้นำเสนอ และมุมมองการสื่อสารของสมาชิก ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทที่สมาชิกแต่ละคนต้องการจะเป็น ซึ่งเป็นการระบุบทบาทของแต่ละคน

3.3 การพูดคุยเพื่อปลุกจิตสำนึก (Consciousness-raising talk) เป็นการคุยกันเพื่อสร้างแรงจูงใจ หรือให้กำลังใจกันภายในกลุ่ม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาทีมและช่วยให้สมาชิกเกิดความพึงพอใจ เกิดการสื่อสารภายในกลุ่มมากขึ้น

3.4 การพูดคุยเพื่อสร้างความสัมพันธ์ (Relational or Encounter Talk) เป็นการพูดคุยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล รวมถึงการเปิดเผยตนเอง การตอบสนอง และความเห็นอกเห็นใจ ของสมาชิกภายในกลุ่ม เมื่อสมาชิกในกลุ่มเปิดเผยตัวเองและมีการตอบสนองและรับฟังซึ่งกันและกัน จะทำให้เกิดบรรยากาศที่สนับสนุนในการสื่อสาร และเกิดความใกล้ชิดกับสมาชิกภายในกลุ่ม

4. เป้าหมาย (Goals) หมายถึง การที่สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มที่มีเป้าหมายเดียวกัน และเป้าหมายมีความเกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายของสมาชิกในแต่ละคน

5. การรับรู้ (Perception) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมองเห็นถึงสิ่งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มและภายนอกกลุ่ม และคิดว่าตัวเองเป็นสมาชิกของกลุ่ม

เมื่อเกิดการรวมตัวกันเป็นกลุ่มโดยอาศัยองค์ประกอบต่างๆที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น จะทำให้ลักษณะการเรียนการสอนเกิดกลุ่มการเรียนรู้ขึ้นมา กลุ่มการเรียนรู้ ถือว่าเป็นกลุ่มของการสื่อสารในกลุ่มเล็กๆที่มีความสนใจ และร่วมกันเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจ โดยองค์ประกอบของการสื่อสารในกลุ่มของการเรียนรู้ประกอบไปด้วย

1. เป้าหมายของกลุ่ม (Goal) หมายถึง การตั้งเป้าหมาย วัตถุประสงค์ การทำงาน การประเมิน และวิสัยทัศน์ไปในทิศทางเดียวกัน

2. การทำงาน (Working) หมายถึง การที่สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มจะต้องศึกษาในประเด็นที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆไม่ใช่เป็นการรอข้อมูลจากเพื่อนที่เรียนร่วมกัน

3. การพึ่งพาอาศัยกัน (Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกภายในกลุ่มให้ข้อมูล คำปรึกษา และการสนับสนุนในเรื่องที่ตนเองมีประสบการณ์มาก่อนหน้า เพื่อพัฒนาทักษะหรือแก้ปัญหาในเพื่อนสมาชิกภายในกลุ่ม

4. การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน (Interaction) หมายถึง การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และการหาวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน โดยสมาชิกในกลุ่มจะเรียนรู้จากประสบการณ์ หรือพฤติกรรมร่วมกัน สามารถใช้การประชุมร่วมกันหรือใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งกลุ่มการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการปฏิสัมพันธ์เป็นอย่างยิ่ง

5. สมาชิกในกลุ่ม (Member) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการสื่อสารของกลุ่มการเรียนรู้ โดยสมาชิกในกลุ่มสามารถมีความแตกต่างกันได้ในเรื่องของ อายุ การศึกษา อาชีพการงาน ยิ่งไปกว่านั้น หากสมาชิกภายในกลุ่มมีความแตกต่างกันมากในเรื่องของประสบการณ์ จะเป็นสิ่งที่ทำให้กลุ่มการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากจะได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์จริงในการทำงาน ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

ในการแก้ปัญหาแบบกลุ่ม ควรมีการนำเทคนิคแบบกลุ่มเข้ามาจัดการ เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่หลากหลาย และเป็นการลดการถือความคิดเห็นของคนเพียงคนเดียวในกลุ่มในการตัดสินใจ หรือแสดงความคิดเห็น เทคนิคแบบกลุ่มที่เป็นแนวคิดหลัก ประกอบไปด้วย

เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสความคิด เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด เทคนิคมองจากภายนอก เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกันอย่างอิสระ และเป็นวิธีการดึงความคิดของผู้เรียนออกมา โดยแต่ละเทคนิคมีรายละเอียดดังนี้

เทคนิคระดมสมอง เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาโดย เริ่มต้นด้วยสถานการณ์ และการมองปัญหา หรือนำสิ่งที่เป็นสถานการณ์ที่น่าพอใจขึ้นมา แล้วมองหาสิ่งผิดปกติ มองแต่ละองค์ประกอบ และแกะรอยกระบวนการกลับไปสู่จุดเริ่มต้น ว่าแต่ละองค์ประกอบมีอะไรบ้าง ทำอะไรได้บ้าง แล้วแสดงความคิดเห็นและอภิปราย ร่วมกัน เรียงตามลำดับจนครบทุกประเด็นจนได้ความเห็นพ้องกัน รวมถึงการเขียนวัตถุประสงค์หรือหลักเกณฑ์อื่นๆ อีกครั้งในหลายๆ แบบที่แตกต่างกัน การเขียนทุกสิ่งเกี่ยวกับสถานการณ์ออกมา มีข้อสงสัยใดบ้าง มีหลักฐานใดบ้างที่จะใช้อธิบายข้อสงสัยเหล่านั้น และใช้ได้ดีเพียงใด และได้เรียนรู้อะไรไปบ้าง การมองความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่แล้ววาดแผนภาพความสัมพันธ์ออกมาสร้างความเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของปัญหาเพื่อสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหา หรือเป็นการระดมสมองโดยใช้เครื่องมือออนไลน์ อีกทั้งยังสามารถใช้เพลงหรือ ดนตรี เพื่อให้สมองซีกด้านการวิเคราะห์เกิดการพักผ่อน แล้วปล่อยสมองด้านสัญชาตญาณ มีพลังมากขึ้นในการระดมสมอง

เทคนิคเวียนความคิด เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาโดย รวบรวมความคิดในแต่ละกลุ่ม แล้วนำมาแลกเปลี่ยนแนวคิดอีกกลุ่มเพื่อศึกษาแนวคิด เพื่อใช้เป็นกระบวนการตัดสินใจ เพื่อป้องกันบุคคลที่มีอิทธิพลไม่ให้มีผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจกลุ่ม เช่น (1) การให้สมาชิกกลุ่ม เขียนแนวคิดในการแก้ปัญหาลงบนกระดาษ ทันทีที่สมาชิกกลุ่มเขียนแนวคิดลงไปได้ 4 อย่าง ก็ให้วางกระดาษของตนเองลงกลางโต๊ะ จากนั้นทุกคนได้รับอนุญาตให้เขียนวิธีการแก้ปัญหาต่อไปลง

บนกระดาษโดยไม่ต้องส่งกระดาษบนกลางโต๊ะ แล้วแลกเปลี่ยนกระดาษของพวกเขาที่กระดาษที่อยู่กลางโต๊ะ (2) การเขียนกลอนสั้นๆ และเขียนล้อเลียน เกี่ยวกับสถานการณ์ และส่งต่อให้เพื่อนร่วมงานไปเรื่อยๆ จนเกิดการตรวจสอบ (3) การที่ให้คน 6 คน สร้างแนวคิดใหม่คนละ 3 อย่าง ใน 3 คอลัมน์ ภายในเวลา 5 นาที หลังจาก 5 นาทีแล้วให้ส่งต่อกระดาษไปยังคนถัดไป (4) ใช้แผ่นกระดาษเล็กๆ แล้วให้เขียนแนวคิดในการแก้ปัญหาของแต่ละคน โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที โดยเขียนตามแนวยาวของกระดาษ เขียนประโยคสั้นๆ เข้าใจง่าย (5) การสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาโดยแต่ละคนวาดหรือ เขียนอะไรก็ได้ แล้วนำไปติดบนบอร์ด แล้วสมาชิกภายในกลุ่มตระเวนชม เพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ (6) ให้แต่ละคนในกลุ่มเขียนความคิดของตนเองลงบนกระดาษ แล้วส่งต่อไปในทิศทางเดียวกัน ขณะที่ส่งต่อความคิดถ้าแนวคิดที่เป็นประโยชน์ สมาชิกกลุ่มสามารถเก็บไว้และนำมาจัดหมวดหมู่ความคิด

เทคนิคมองจากภายนอก เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหา โดยการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นซึ่งเป็นการให้ผู้อื่นมองปัญหา หรือให้คนที่มีความแตกต่างกัน เพื่อหาบุคคลที่มีมุมมองใหม่ๆ มองภาพรวมของปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา เนื่องจากคนที่อยู่ใกล้ชิดกับสถานการณ์ปัญหาอาจมองไม่เห็นมุมมองนั้นๆ ซึ่งเป็นการมองปัญหาจากมุมมองของคนอื่น รวมถึงการใช้แนวคิดจากแหล่งที่หลากหลาย เช่น สารานุกรม นิยายวิทยาศาสตร์ นิตยสาร ภาพยนตร์ งานสัมมนา พิพิธภัณฑสถาน หอศิลป์ สวนสนุก และเครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (Search engine)

เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างภาพความคิด เช่น เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เช่น เทคนิคนักภาพอนาคต เทคนิคมองภาพบูรณาการ เพื่อเปลี่ยนจากความคิดเห็นให้สามารถมองเห็นได้ โดยแต่ละเทคนิคมีรายละเอียดดังนี้

เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหา โดยสร้างสถานการณ์ที่เป็นอุดมคติขึ้นมา และเปรียบเทียบสิ่งที่เป็นอยู่ เปรียบเทียบปัญหากับสิ่งต่างๆ แล้วมองสิ่งที่แตกต่างคืออะไร ทำไมสิ่งที่แตกต่างถึงยังมีอยู่ สิ่งที่แตกต่างกันนั้นเสนอแนะปัญหา หรือโอกาสอะไรบ้าง หรือใช้การเขียนสมมติฐานทั้งหมด ที่เกี่ยวกับปัญหา จากนั้นให้พลิกกลับสมมติฐานเหล่านั้น และพยายามแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายที่ผ่านมาจากแหล่งที่หลากหลาย เช่น สารานุกรม นิยายวิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑสถาน หอศิลป์ และเครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (Search engine)

เทคนิคนักภาพอนาคต เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาโดย เริ่มต้นด้วยสถานการณ์ และการมองปัญหา หรือนำสิ่งที่สถานการณ์ที่น่าพอใจขึ้นมา แล้วมองหาสิ่งผิดปกติหรือใช้การแสดงบทบาทที่สมมติขึ้นมาจากสถานการณ์ มีการโต้ตอบกัน หรืออาจเพียงจินตนาการให้ตัวเองอยู่ในสถานการณ์ของคนอื่น เป็นการผสมผสานระหว่างการแสดงบทบาทสมมติ กับการกระตุ้นความคิด เป็นการใช้ประสบการณ์จะนำมาซึ่งความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับปัญหา

เทคนิคมองภาพรูปธรรม เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาโดยการเปิดโอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับการมีอยู่ของปัญหา และการได้รับทางออกบางอย่างโดยการวาดภาพปัญหา อธิบายด้วยการวาด หรือเขียนออกมาว่าเข้าใจว่าปัญหามีอะไรบ้างแล้วเลือกและนำเสนอรูปภาพ โดยอธิบายรูปภาพกับปัญหา เป็นการนึกถึงปัญหาและทางออกที่เป็นไปได้โดยใช้ภาพ เพราะสมองของคนเรา จะตอบสนองกับรูปภาพได้อย่างสร้างสรรค์มากกว่าตอบสนองด้วยถ้อยคำ เพียงหลับตาแล้วมองให้เห็นภาพของปัญหา มองเห็นอะไรบ้าง มองเห็นทางออกใดบ้าง หรือการสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาโดยแต่ละคนวาด เขียน หรืออะไรก็ได้ แล้วนำไปติดบนบอร์ด แล้วสมาชิกภายในกลุ่มจะตระเวนชม เพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ ซึ่งสามารถทำให้การแก้ปัญหาเป็นรูปธรรม เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

เทคนิคกลุ่มสำหรับการตรวจสอบ เช่น เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถาม โดยแต่ละเทคนิคมีรายละเอียดดังนี้

เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาโดยการนำวิธีการแก้ปัญหาของสมาชิกกลุ่มมาเสนอผู้ตัดสิน หรือตัดสินด้วยกัน แล้วให้ตอบว่า เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย หรือให้สมาชิกคนหนึ่งในกลุ่มระบุว่าปัญหาคืออะไร แล้วให้สมาชิกที่เหลือหาทางออกโดยเสนอวิธีการแก้ปัญหา

เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้แผนภูมิ ก้างปลา หรือ แผนภูมิ why-why เพื่อระบุสาเหตุของปัญหาที่เป็นไปได้และปัญหาที่กำลังจะเกิดขึ้น จัดเรียง จัดกลุ่ม ความคิด และความคิดเห็น จัดกลุ่มแนวคิดที่คล้ายกัน แล้วตั้งคำถามว่า อย่างไรในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทุกส่วนของปัญหา ก่อนทำการตัดสินใจ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุ และความสำคัญที่เกี่ยวข้องของสาเหตุ รวมถึงการใช้เครื่องมือในการระดมสมองออนไลน์ร่วมกัน ในการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ความคิด ความรู้สึก และความเกี่ยวข้องกัน เพื่อนำแนวคิด คุณลักษณะต่างๆ เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์

เทคนิคการใช้คำถาม เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้คำถามที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดการ มองภาพของปัญหาและการจัดหมวดหมู่ของปัญหา ในการปักเค้น ให้ถามคำถามต่อเรื่องที่เริ่มต้นด้วยคำว่า ทำไม เพื่อให้สามารถถามคำถามได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเริ่มต้นด้วยคำว่า อะไร วาดแผนภาพ ระบุสาเหตุของปัญหา และเขียนอธิบายได้ว่า ทำไม หรือเอ่ยถึงการใช่ที่เป็นไปได้สำหรับหัวข้อหนึ่ง จะช่วยนำมาซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาทั้งหมด

4. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีระบบ

การคิดอย่างมีระบบเป็นวิธีการที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหารูปแบบ ความสัมพันธ์ มีความเชื่อมโยง ปัจจัยรวมทั้งสาเหตุของปัญหาระหว่างองค์ประกอบย่อยแบบภาพรวม โดยอาศัยองค์ประกอบของกระบวนการของการคิดอย่างเป็นระบบคือ

1. สถานการณ์ คือ สถานการณ์ที่เป็นปัญหา เนื้อเรื่อง เหตุการณ์ ต่างๆที่จะต้องนำเสนอให้ผู้เรียนได้ทำตามความเข้าใจ โดยพยายามให้ผู้เรียนมองในแง่มุมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ อาจใช้การตั้งคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นเพื่อให้สามารถเข้าใจเหตุการณ์นั้นและอธิบายหรือบรรยายได้ดีขึ้น

2. ความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ คือ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น ค้นหาเหตุและผลในการเกิดขึ้นขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบ และการค้นหาความเป็นเหตุเป็นผล ไม่ใช่การรวบรวมเพียงองค์ประกอบต่างๆ ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการลากเส้นในรูปแบบของการตั้งคำถามถึงสิ่งๆหนึ่งทำให้เกิดปัจจัย หรือองค์ประกอบนั้น การตั้งคำถามจะทำให้เราเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละส่วน ทำให้เห็นความเชื่อมโยง และเป็นการคิดที่ไม่หยุดนิ่ง เช่นเดียวกับการคิดแบบพลวัต (Dynamic thinking)

3. มีลำดับขั้นตอน คือ การคิดถึงสิ่งต่างๆที่เป็นสาเหตุของปัญหา โดยปัญหาที่เกิดขึ้นจะมาจากหลายๆสาเหตุรวมกัน ในส่วนของสาเหตุเองก็มีความสัมพันธ์กัน และสัมพันธ์กับส่วนต่างๆที่จะทำให้เกิดปัญหา

4. มีวิวัฒนาการร่วมกัน คือ การพัฒนาความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม โดยร่วมกันคิด และช่วยเหลือไปพร้อมๆกัน โดยมีขั้นตอนในการทำให้บรรลุเป้าหมาย

ซึ่งกระบวนการในการฝึกให้คิดอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คือ การนำเสนอเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้จริงที่เป็นปัญหาแล้วให้ผู้เรียนบรรยายเหตุการณ์ตามความเข้าใจ โดยพยายามมองในแง่มุมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ อาจใช้ตั้งคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นเพื่อให้สามารถเข้าใจเหตุการณ์นั้นและอธิบายหรือบรรยายได้ดีขึ้น

2. ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ วาดภาพปัญหา คือการให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับสถานการณ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเหตุการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป ต้องเข้าใจถึงวิวัฒนาการของเหตุการณ์นั้น โดยการเก็บข้อมูลที่ผ่านมา นำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาเขียนความสัมพันธ์ในรูปแบบผัง หรือรูปภาพต่างๆ ที่เชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ เข้ากับสาเหตุ

3. ระบุปัจจัยสาเหตุของปัญหา คือ การระบุปัจจัยต่างๆที่ทำให้สาเหตุนั้นเกิดขึ้นว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลทำให้เกิดสาเหตุแล้วส่งผลกระทบแล้วทำให้เกิดปัญหา

4. หาปัจจัยตัวที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุ เป็นผล คือ การศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อปัญหา และมีความเป็นเหตุเป็นผล แล้วหาวิธีแก้ปัญหามาจากปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา

5. วางแผนการแก้ปัญหา คือ การมองหาจุดที่ดีที่สุดในระบบ จุดที่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหามากที่สุด เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหามา

5. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน หมายถึง การใช้วิดีโอในการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม โดยประเภทของการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ประกอบไปด้วย

1. วิดีโอออนดีมานด์ หมายถึง ระบบวิดีโอดิจิทัลที่ผู้ใช้สามารถเปิดวิดีโอที่มีอยู่ในรายการได้ทันที โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดให้กับใคร อยู่ในขณะนั้น พร้อมทั้งความสามารถในการควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรูปแบบของวิดีโอออนดีมานด์ที่ใช้ในการเรียนการสอน คือ วิดีโอกรณีตัวอย่าง วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง วิดีโอที่นำเสนอปัญหา และวิดีโอบล็อก

2. วิดีโอสื่อสารทางเดียวตามเวลาจริงทันที คือ วิดีโอถ่ายทอดสด หมายถึง การถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น หรือการที่ผู้สอนบรรยายอยู่ตามเวลาจริง โดยผู้ชมได้รับชมเหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบัน ทำการถ่ายทอดไปยังเครื่องผู้ชมปลายทาง สามารถเรียกใช้งานได้พร้อมๆ กันเป็นจำนวนมากได้

3. วิดีโอสื่อสารสองทางตามเวลาจริงทันที คือ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ หมายถึง ระบบการติดต่อสื่อสารชนิดหนึ่ง ที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลภาพ และข้อมูล เสียง ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนเอง โดยสามารถติดต่อสื่อสารพร้อมกันได้ที่ละหลายๆ และได้ตอบซึ่งกันและกัน

การออกแบบวิดีโอที่ใช้ในการเรียนการสอนมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

1. วิดีโอออนดีมานด์ ประกอบไปด้วย วิดีโอกรณีตัวอย่าง วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง วิดีโอที่นำเสนอปัญหา วิดีโอบล็อก มีขั้นตอนในการออกแบบ คือ

1.1 การวิเคราะห์

1.1.1 กำหนดเป้าหมายในการเรียน ผู้สอนจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายในการเรียนคือ ในการเรียนแต่ละเรื่องที่คุณสอนต้องการให้ผู้เรียนได้อะไรจากสิ่งที่เรียน กำหนดสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จุดหมายปลายทาง ความต้องการ สิ่งที่คุณคาดหวัง เป้าหมาย สิ่งที่จะทำให้สำเร็จ

1.1.2 ตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้ออกเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้หลัก และวัตถุประสงค์การเรียนรู้รอง คือ สิ่งที่ต้องการที่จะให้เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมข้อกำหนดที่ตั้งขึ้นมาว่า ทำสิ่งนั้นเพื่ออะไร เมื่อผู้สอนตั้งวัตถุประสงค์ ผู้เรียนจำเป็นต้องผ่านวัตถุประสงค์ในการเรียน

1.1.3 วิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมด เป็นขั้นของการนำเนื้อหาทั้งหมดมาวิเคราะห์ให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละข้อที่ตั้งไว้ แบ่งย่อยเนื้อหาออกเป็นตอนหรือแบ่งเป็นหัวข้อ ในแต่ละหัวข้อสามารถมีตอนย่อยได้อีก เรียงลำดับตามความยากง่ายของเนื้อหา เป็นขั้นของการเรียงลำดับเนื้อหา หลังจากการวิเคราะห์เนื้อหาและแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนแล้ว เรียงลำดับตาม

ความสำคัญของเนื้อหาในชั้นของการเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหา ผู้สอนต้องเรียงลำดับตาม การเรียนรู้ในแต่ละเรื่อง

1.1.4 ตั้งเกณฑ์การประเมินตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ตั้งเกณฑ์การประเมิน ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็นการวัดประเมินผลการเรียนตามสภาพจริงในชั้นของการกำหนดเกณฑ์ การประเมินและสร้างแบบประเมินให้สอดคล้องและตอบวัตถุประสงค์ของการเรียนได้หมดทุกข้อ

1.2 การออกแบบ

1.2.1 แยกประเด็นที่สำคัญในแต่ละตอนของเนื้อหาแล้วนำมาเขียนเป็นข้อ คำถาม เป็นการแยกประเด็นที่เป็นปัญหา หรือเหตุการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในเนื้อหาแต่ละตอน

1.2.2 ออกแบบประเด็นที่สำคัญ โดยใช้สถานการณ์ที่เป็นปัญหา สถานการณ์ จำลองหรือการใช้คำถาม

1.3 การพัฒนา

1.3.1 นำเนื้อหาที่ได้มาเขียนสคริปต์

1.3.2 นำสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เหตุการณ์ต่างๆ หรือคำถามที่ออกแบบไว้ มาแทรกระหว่างเนื้อหาในสคริปต์

1.3.3 ขั้นตอนของการผลิต

1.3.4 ขั้นตอนหลังการผลิต

1.4 การนำไปใช้ คือ การนำวิดีโอที่ผลิตแล้วไปใช้ในการเรียนการสอนตามที่ได้ ออกแบบการเรียนการสอนไว้

2. วิดีโอถ่ายทอดสด มีขั้นตอนในการออกแบบ ประกอบด้วย

2.1 กำหนดหัวข้อ หรือประเด็นที่ต้องการถ่ายทอดสด

2.2 กำหนดรูปแบบการถ่ายทอด เช่น รายการพูดคุย รายการตอบปัญหา รายการ ถ่ายทอดเหตุการณ์จริง

2.3 กำหนดช่วงเวลาออกอากาศ และระยะเวลาในการออกอากาศ

2.4 วิเคราะห์การออกแบบ กราฟิก ภาพ วิดีโอที่เกี่ยวข้อง

2.5 ดำเนินการออกอากาศ

2.6 ให้ช่องทางติดต่อกับผู้เรียน หากมีข้อสงสัย

2.7 สรุปเนื้อหาที่ออกอากาศ

3. วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ มีขั้นตอนในการออกแบบ ประกอบด้วย

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์และกำหนดการ

3.2 กำหนดกิจกรรมก่อนและหลัง

3.3 ระบุรายละเอียดของกิจกรรม

3.4 ดำเนินกิจกรรม

3.5 แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3.6 สรุปเนื้อหา

โดยรูปแบบกิจกรรมในการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานประกอบไปด้วย ขั้นตอนเริ่มกิจกรรม ขั้นกิจกรรม และขั้นหลังกิจกรรม

6. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางการคิดในการหาคำตอบ วิธีการ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่ซึ่งแตกต่างไปจากเดิม มีคุณค่า และมีประโยชน์มาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก และในแต่ละขั้นตอนหลักประกอบไปด้วย องค์ประกอบย่อยๆ คือ

1. การทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบไปด้วย

1.1 ค้นหาสภาพของปัญหา คือ การค้นหาปัญหาและโอกาสในการแก้ปัญหา จากประสบการณ์ของตนเอง และมีการแลกเปลี่ยนกันภายในกลุ่ม ซึ่งจะได้ความคิดที่หลากหลายเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น

1.2 รวบรวมข้อมูล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง ซึ่งจะได้ข้อมูลที่สำคัญที่จะนำไปสู่การกำหนดปัญหา เกี่ยวกับสาเหตุ และปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ปัญหาเกิดขึ้น

1.3 ระบุปัญหา คือ การค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด แล้วเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุด ซึ่งจะได้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริง และเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด

2. การสร้างความคิด ประกอบไปด้วย

2.1 การคิดหาวิธีแก้ปัญหา คือ การคิดหาทางแก้ปัญหาให้มีความหลากหลายและแปลกใหม่ แล้วพิจารณา เลือกวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งจะได้วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายและเหมาะสม

3. การวางแผนสำหรับการลงมือปฏิบัติ ประกอบไปด้วย

3.1 ค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาพัฒนาคำตอบ คือ การอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้และทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา อธิบายวิธีการแก้ปัญหา เพื่อจะได้ทราบถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา และวิธีในการแก้ปัญหา

3.2 ค้นหาการยอมรับ คือ การระบุวิธีการแก้ปัญหา และวางแผนดำเนินการแก้ปัญหา ซึ่งจะได้กระบวนการและขั้นตอนในการแก้ปัญหา

แนวทางการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในการเรียนแบบเปิด ด้วยวิธีคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน จะเกิดควบคู่ไปกับการดำเนินกิจกรรม

และการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ผ่านมามีการใช้แบบวัด หรือ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่มุ่งวัดเฉพาะด้าน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวทางในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1. การประเมินความสามารถทางด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีแนวทางในการประเมินความสามารถตามองค์ประกอบรูปแบบกระบวนการ ดังต่อไปนี้

- 1) ความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบไปด้วย
 - 1.1) ความสามารถในการค้นหาสภาพของปัญหา
 - 1.2) ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด
 - 1.3) ความสามารถในการระบุปัญหา
- 2) ความสามารถในการคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่
- 3) ความสามารถในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสม
- 4) ความสามารถในการอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้และมีอยู่ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา และอธิบายวิธีการแก้ปัญหา
- 5) ความสามารถในการระบุวิธีการแก้ปัญหา และวางแผนดำเนินการแก้ปัญหา

2. การประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้แบบมาตรวัดที่อาศัยการจำแนกความหมายของคำเกี่ยวกับผลงานเชิงสร้างสรรค์ (The Creative Product Semantic Scale) โดยมีกรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานที่ได้จากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย 3 มิติ และ 11 ด้าน (Susan P Besemer & Treffinger, 1981; Brophy, 1998; Frederiksen & Ward, 1978; Michael D Mumford, Baughman, Maher, Costanza, & Supinski, 1997; Sousa, Monteiro, & Pellissier, 2010; ชญาภรณ์ พัวพานิช, 2554; ฐาปณี สีเฉลียว, 2553) ประกอบด้วย

- 1) มิติด้านความแปลกใหม่ 3 ด้าน
 - 1.1) ความริเริ่ม
 - 1.2) ความน่าประหลาดใจ
 - 1.3) การเริ่มต้นแนวคิดใหม่
- 2) มิติด้านการแก้ไขปัญหา 3 ด้าน
 - 2.1) การมีคุณค่า

- 2.2) ความสมเหตุสมผล
- 2.2) การใช้ประโยชน์
- 3) มิติด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ 5 ด้าน
 - 3.1) องค์ประกอบ
 - 3.2) ความประณีตและสวยงาม
 - 3.3) ความซับซ้อน
 - 3.4) การเป็นที่เข้าใจ
 - 3.5) ความมีฝีมือและความซ้ำซ้อน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ทางด้านผู้เรียน มีรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะทางการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษาตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมไปถึงกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2554-2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) รวมไปถึงการสนับสนุนการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับผู้เรียน ประชาชน หรือผู้ที่สนใจ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ ตามมาตรฐานการจัดการอุดมศึกษา (ราชกิจจานุเบกษา, 2548)

2. ประโยชน์ทางด้านผู้สอน มีแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ รวมไปถึงการออกแบบวิดีโอที่ใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบของวิดีโอออนดีมานด์ วิดีโอถ่ายทอดสด วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน ระบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับผู้สอน ตลอดจนเป็นแนวทางอย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนการสอนของตนเองได้ตามความต้องการ

3. ประโยชน์ต่อสถาบันศึกษา มีรูปแบบการเรียนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และเป็นการเอื้อประโยชน์ให้สถาบันศึกษาต่างๆ ในการเปิดการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดโดยมีการแลกเปลี่ยนความรู้ เนื้อหา และกิจกรรมระหว่างสถาบัน หรือผู้สอนต่างๆได้ ถือว่าเป็นการรวมตัวกันของผู้สอน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อการพัฒนา รูปแบบการออกแบบรูปแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิด
อย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล จากเอกสาร และ
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบปิด
 - 1.1 ความหมายของการออกแบบระบบการเรียนการสอน
 - 1.2 รูปแบบการออกแบบระบบการสอนทางไกล
 - 1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการออกแบบรูปแบบการสอนทางไกล
 - 1.4 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด
 - 1.5 การออกแบบรูปแบบการสอนทางไกลแบบเปิด
2. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบเปิด
 - 2.1 ความหมายของการเรียนแบบเปิด
 - 2.2 คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบเปิด
 - 2.3 องค์ประกอบการเรียนแบบเปิด
 - 2.4 รูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด
 - 2.5 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในระบบการเรียนการสอนแบบเปิด
 - 2.6 แนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม
 - 3.1 ความหมายของกลุ่ม
 - 3.2 ความหมายของกระบวนการกลุ่ม
 - 3.3 องค์ประกอบของกลุ่ม
 - 3.4 ระยะพัฒนาการของกลุ่ม
 - 3.5 ความกลมเกลียวสมานฉันท์ภายในกลุ่ม
 - 3.6 การสื่อสารของกลุ่ม
 - 3.7 กลุ่มการเรียนรู้
 - 3.8 เทคนิคกระบวนการกลุ่ม

4. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีระบบ
 - 4.1 ความหมายของการคิดอย่างเป็นระบบ
 - 4.2 ลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ
 - 4.3 กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ
 - 4.4 ทักษะในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้วีดีโอเป็นฐาน
 - 5.1 ความหมายของวีดีโอ
 - 5.2 รูปแบบของวีดีโอในการเรียนการสอน
 - 5.3 กระบวนการผลิตวีดีโอ
 - 5.4 การออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้วีดีโอ
 - 5.5 หลักการในการใช้วีดีโอในการเรียนการสอน
 - 5.6 การประเมินวีดีโอเพื่อใช้ในการเรียนการสอน
 - 5.7 ประโยชน์ของการใช้วีดีโอในการเรียนการสอน
6. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 6.1 ความหมายของการแก้ปัญหา
 - 6.2 ประเภทของปัญหา
 - 6.3 กระบวนการแก้ปัญหา
 - 6.4 ความหมายของการคิดสร้างสรรค์
 - 6.5 ความสัมพันธ์ของความสามารถในการแก้ปัญหากับความคิดสร้างสรรค์
 - 6.6 ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 6.7 ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 6.8 ข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบของการแก้ปัญหาและตัดสินใจแบบกลุ่ม

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบเปิด

การออกแบบรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (Open Learning) เป็นการบูรณาการหลักการและทฤษฎีของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design) มาใช้ในบริบทของการสอนทางไกล เข้าด้วยกัน มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการออกแบบระบบการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1.1 ความหมายของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design)

Arshavskiy (2013) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนเป็นวิธีการที่เป็นระบบในการสร้างบทเรียนหรือหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพ และเป็นเครื่องมือที่ใช้แนะนำโครงสร้างของบทเรียนหรือหลักสูตร ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

Michael Grahame Moore (2013) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนเป็นระบบที่กำหนดการเรียนและการสอน ประกอบไปด้วยกระบวนการต่างๆ คือ การทำความเข้าใจกับผู้เรียน บริบทของผู้เรียน การกำหนดเป้าหมายในการเรียน การเลือกทรัพยากรการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอย่างต่อเนื่อง การกำหนดสื่อการสอนและวิธีการสอน การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน และการประเมินการรับรู้ความสามารถในการเรียนรู้และการสอน

Reiser and Dempsey (2011) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนเป็นระบบของขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรหรือบทเรียนในทางการศึกษาและการฝึกอบรม ซึ่งเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกันและมีความน่าเชื่อถือ

D. Moore, Bates, and Grundling (2002) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เพราะมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ รวมกับการออกแบบของสื่อการสอน ถือว่าเป็นกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์

มนต์ชัย เทียนทอง (2549) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอน หมายถึง การจัดระบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ โดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งรวบรวมองค์ประกอบและปัจจัยต่างๆ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอน ประกอบไปด้วยหลักพื้นฐาน 4 ส่วน ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ หมายถึง การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ผู้เรียน หมายถึง การพิจารณาคุณสมบัติของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การออกแบบการสอนให้เหมาะสม
3. วิธีการและกิจกรรม หมายถึง การกำหนดวิธีการและการกำหนดกิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การวัดและการประเมินผล หมายถึง การกำหนดวิธีการในการวัดและการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

1.2 รูปแบบการออกแบบระบบการสอนทางไกล

รูปแบบการออกแบบระบบการสอนทางไกลได้จัดอยู่ในประเภทรูปแบบการพัฒนาการเรียนการสอนในขอบเขตที่ใหญ่กว่าในชั้นเรียน (System-oriented model) Gustafson and Branch (2002) โดยผลลัพธ์ที่ได้ออกมาจะอยู่ในลักษณะของบทเรียนและหลักสูตร โดยมีเป้าหมาย คือ การสร้างระบบการเรียนการสอน มีการใช้แหล่งทรัพยากรที่หลากหลาย และมีความซับซ้อนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการถ่ายทอดสื่อค่อนข้างมาก โดยรูปแบบการออกแบบการสอนจากการสังเคราะห์เอกสาร งานวิจัยสรุปได้ดังนี้ (W. Dick et al., 2014; Naidu, 2013; Rita C Richey et al., 2011; B. Seels & Glasgow, 1990)

1. การวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียน
2. กำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้
3. กำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน
4. พัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน
5. การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ
6. การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน

ขั้นตอนทั้งหมดข้างต้นเป็นขั้นตอนหลักในการออกแบบที่จะนำไปสู่ระบบการออกแบบการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบโดยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาประกอบไปด้วย

1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการออกแบบรูปแบบการสอนทางไกล

ในการออกแบบรูปแบบการสอนทางไกล จะมีข้อแตกต่างจากการออกแบบการสอนในห้องเรียน เนื่องด้วยบริบทของการจัดการเรียนการสอน ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน รวมไปถึงผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้พบปะกันในชั้นเรียน จึงจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน การประเมิน รวมไปถึงความแตกต่างของผู้เรียนในการเรียนการสอนทางไกล มีความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการสังเคราะห์รูปแบบการสอนในบริบทของการสอนทางไกลประกอบไปด้วย (1) การวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียน (2) การกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ (3) การกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน (4) การพัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน (5) การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ และ (6) การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน คือ การทำความเข้าใจผู้เรียน รวมทั้งบริบทของผู้เรียน เพื่อที่ทราบถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน วิธีที่ผู้เรียนเรียนรู้ เนื่องด้วยบริบทของการเรียนทางไกลแบบเปิดเป็นการเรียนที่เปิดอิสระในการเรียนรู้ จึงมีข้อแตกต่างในเรื่องของวัยของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งหมายถึง การออกแบบบทเรียน การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ กิจกรรม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียน รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน (learning style model)

1.1 VAK Model

กระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ และการพัฒนา ทักษะหนึ่งในวิธีการนั้น คือ การที่ผู้เรียนได้ยินเสียง ได้มองเห็น และได้ทดลองปฏิบัติลงมือทำ ผู้เรียนบางคนชอบการเรียนรู้โดยมาได้ยินเสียง บางคนชอบที่จะลงมือปฏิบัติ การทำกิจกรรมเพื่อที่จะให้เข้าใจและรับข้อมูลใหม่ๆ โดยสามารถแบ่งรูปแบบของการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นดังนี้

1.1.1 รูปแบบการเรียนรู้จากการมองเห็น (Visual Learning Style) ซึ่งผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการมองเห็น ซึ่งในการออกแบบบทเรียนถ้าหากไม่มีภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ผู้เรียนก็ไม่สามารถรับข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการใช้ภาพ เอกสาร วิดีโอ เอกสารประกอบการบรรยาย และการสาธิตในบทเรียน

1.1.2 รูปแบบการเรียนรู้จากการฟัง (Auditory Learning Style) เมื่อเทียบกับการมองเห็น ผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้จากการใช้เสียง ผู้เรียนจะจดจำข้อมูลผ่านการฟัง การออกแบบจำเป็นต้องมีการบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอ อยู่ในกรอบแบบบทเรียน

1.1.3 รูปแบบการเรียนรู้จากการกระทำ (Kinesthetic Learning Style) ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการลงมือทำ ควรมีการออกแบบกิจกรรมในบทเรียนให้ผู้เรียน เช่น การแสดง บทบาทสมมติ การทดลอง การทำโครงการ

1.2 David Kolb's Four Learning Style ได้แบ่งรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนออกเป็นดังนี้

1.2.1 Convergors คือ ผู้เรียนชอบการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง หรือเกมส์ ซึ่งเป็นการเปิดมุมมองให้ผู้เรียน เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม

1.2.2 Divergers ชอบการเรียนรู้ผ่านการอธิบายแล้วให้ผลป้อนกลับที่สร้างสรรค์ โดยทำความเข้าใจในมุมมองที่หลากหลาย เป็นการเรียนรู้จากการสังเกตแล้วนำมาสะท้อนคิด

1.2.3 Assimilators ชอบการเรียนรู้จากการบรรยาย การทดลอง และจากการสรุปแนวคิด โดยผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การสร้างแนวคิดใหม่ เป็นการเรียนรู้จากแนวคิดที่เป็นนามธรรม

1.2.4 Accomodators ชอบการเรียนรู้จากการลงมือทำกิจกรรม การนำเสนอ บทบาทสมมติ และการโต้แย้ง เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ การทดลอง

1.3 Howard Gardner's Nine Multiple Intelligences แนวคิดเกี่ยวกับเชาว์ปัญญา (Intelligences) ที่มีมาตั้งแต่เดิมนั้น โดยให้ความหมายของเชาว์ปัญญาว่าหมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่างๆ หรือการสร้างสรรค์ผลงานต่างๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรมรวมทั้งความสามารถในการตั้งปัญหาเพื่อจะหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้ โดยเชื่อว่าเชาว์ปัญญาของแต่ละบุคคลจะไม่อยู่คงที่ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแบ่งออกได้ดังนี้

- 1.3.1 ผู้เรียนชอบเรียนผ่านการเขียน การพูด และการสื่อสาร
- 1.3.2 ผู้เรียนชอบการเรียนผ่านการวิเคราะห์ตรรกะ กลยุทธ์ และการสร้างขั้นตอนใหม่ๆ
- 1.3.3 ผู้เรียนชอบเรียนผ่านทางดนตรี และเสียง
- 1.3.4 ผู้เรียนชอบเรียนผ่านการเคลื่อนไหว การสัมผัส อารมณ์ความรู้สึก
- 1.3.5 ผู้เรียนชอบเรียนผ่านรูปภาพ รูปทรง และการออกแบบภาพ
- 1.3.6 ผู้เรียนชอบเรียนจากการทำงานกับสิ่งที่มีชีวิตรอบๆตัว
- 1.3.7 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้ด้วยวิธีการค้นพบด้วยตนเอง หรือเรียนคนเดียว
- 1.3.8 ผู้เรียนชอบเรียนเป็นทีม และชอบในการสื่อสารภายในทีม และระหว่างทีม โดยการทำงานเป็นทีม หรือเป็นกลุ่มจะได้รับการพัฒนาตนเองมากกว่าการเรียนรู้โดยลำพัง
- 1.3.9 ผู้เรียนชอบเรียนรู้จากการถาม และตอบคำถาม ที่เป็นจริง

1.4 Generational Learning Style คือการจำแนกผู้เรียนตามช่วงอายุการเกิดที่ภาษาอังกฤษใช้คำว่า The Generations ไว้ในหลายช่วงอายุ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการบ่งบอกถึงวิวัฒนาการและคุณลักษณะของการดำรงชีวิตในแต่ละช่วง รวมทั้งคุณลักษณะที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ด้วยเช่นเดียวกัน การจำแนกยุคทางสังคมจากช่วงอายุแสดงให้เห็นรูปแบบการเรียนรู้โดยช่วยของผู้เรียนประกอบไปด้วย

- 1.4.1 Traditionalist อายุ 66 ปีขึ้นไป ชอบการเรียนแบบบรรยาย ไม่ชอบการเรียนแบบบทบาทสมมติ และเกมส์
- 1.4.2 Baby Boomers อายุ 47-65 ปี ชอบการเรียนแบบบรรยาย และการปฏิบัติ (Workshop)
- 1.4.3 Generations X อายุ 29-46 ปี ชอบการเรียนออนไลน์มากกว่าการเรียนในห้องเรียน ชอบวิธีเรียนจากประสบการณ์ ผ่านการทำกิจกรรม ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 1.4.4 Generations Y or Millennials อายุ 18-28 ชอบการเรียนออนไลน์ ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ (hand on learning)
- 1.4.5 ชอบวิธีเรียนรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น wiki, blogs, podcast, และ mobile application

2. กำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายการสอน ระบุรายละเอียดต่างๆของพฤติกรรมที่คาดหวังกับผู้เรียนหลังจากจบการเรียนรู้ ข้อตกลงในการเรียนรู้ชัดเจน และสังเกตได้ โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องคือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ใช้ในการระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้เรียนให้ออกมาเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน

3. กำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน คือ การกำหนดเนื้อหาจากวัตถุประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ แล้วทำการตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ในการสอนให้เข้ากับเนื้อหา พัฒนากลยุทธ์การสอน โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องคือ

3.1 ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social Constructivism) เชื่อว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น

3.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ (Adult Learning Theory) – Malcolm Knowles’s six principles of adult learning แบ่งออกเป็น

3.2.1 ผู้ใหญ่มีแรงจูงใจภายในของตนเอง

3.2.2 ผู้ใหญ่นำประสบการณ์ในชีวิตจริงมาสร้างความรู้ใหม่

3.2.3 ผู้ใหญ่มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการเรียน

3.2.4 ผู้ใหญ่มีจุดหมายอย่างต่อเนื่อง

3.2.5 ผู้ใหญ่เรียนรู้เพื่อนำไปใช้งานได้จริง

3.2.6 ผู้ใหญ่ชอบการเอาใจใส่ในการเรียนและการเคารพกันในห้องเรียน

3.3 การเรียนแบบกลุ่มย่อย (Small-Group Learning)

เป็นวิธีที่ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นภายในกลุ่ม และยอมรับประโยชน์ของการทำงานร่วมกันเพื่อค้นคว้าหาแนวความคิด ซึ่งช่วยให้รวบรวมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้กว้างกว่าการเรียนแบบคนเดียว การจัดผู้เรียนให้เรียนเป็นกลุ่มย่อยเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ระดมสมอง และนำความรู้เดิมมาช่วยในการแก้ปัญหาและเกิดความรู้ใหม่ ในเวลาเดียวกัน ผู้เรียนและผู้สอนมีโอกาแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดไปในทางที่กำหนดไว้

3.4 ARCS Model คือ การออกแบบแรงจูงใจในการเรียน การเร้าความสนใจ ความรู้สึกเกี่ยวกับเนื้อหา ความมั่นใจ และความคิดเห็นของผู้เรียน ประกอบไปด้วย

3.4.1 การกระตุ้นความสนใจ คือ การล้วงเอาความสนใจของผู้เรียน และความอยากรู้ของผู้เรียน ใช้เกมและบทบาทสมมติ / ใช้วิธีการนำเสนอที่หลากหลาย / นำเสนอในปริมาณที่น้อยและผ่อนคลาย / เน้นการใช้ภาพ / ถามคำถาม / ปลอ่ยให้ผู้เรียนแก้ปัญหา

3.4.2 การเชื่อมโยง แสดงความสำคัญในการนำไปใช้ของเนื้อหา ใช้วิธียกตัวอย่าง การนำไปใช้ให้ผู้เรียน / ให้เหตุผลที่ว่าทำไมต้องใช้เนื้อหา หรือเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องอย่างไร / อธิบายจุดมุ่งหมายในการเรียน / ถามเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายในการเรียนของผู้เรียน

3.4.3 การสร้างความเชื่อมั่น คือ การสร้างความท้าทายในกิจกรรมที่สามารถปฏิบัติได้จริง ใช้วิธีการบอกถึงสมรรถนะการปฏิบัติที่ต้องทำได้ และการประเมินผล / การให้ผลป้อนกลับ / ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนด้วยตนเอง

3.4.4 การสร้างความพอใจให้ผู้เรียน ใช้วิธีการให้รางวัล / ให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกในสิ่งที่ได้เรียนมา / เสริมแรงให้ผู้เรียน

3.5 Gagné's nine event of instruction ได้นำเสนอขั้นตอนในการสอน ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยในการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ในการออกแบบบทเรียนให้มีประสิทธิภาพนั้น ประกอบไปด้วย 9 ขั้นตอนคือ

3.5.1 การเร้าความสนใจ (Gain attention) ใช้วิธีการ icebreaker / slideshow / case study / YouTube Video / Video / podcast / demonstration / storytelling / presentation / pools / image / analogy / paradox / anecdote / articles / charts and diagrams

3.5.2 การบอกวัตถุประสงค์ (Inform learners of objective) ใช้วิธีการ slide / instruction / discussion

3.5.3 การกระตุ้นความจำผู้เรียน (Stimulate recall of prior learning) ใช้วิธีการบูรณาการความรู้ก่อนหน้าของผู้เรียนเข้ากับกิจกรรม โดยใช้วิดีโอภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ใช้กระดานสนทนา การบันทึกเสียง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.5.4 การนำเสนอเนื้อหา ใช้วิธีการ lecture / articles / activities / discussion board / wikis / blog / podcast / YouTube Video / video / storytelling

3.5.5 การให้คำแนะนำในการเรียน (provide learning guidance)

3.5.6 การดึงความสามารถของผู้เรียนออกมา (elicit performance) ใช้วิธี Discussion / written assignment / case studies / simulation / drills / case studies / analogies

3.5.7 การให้ผลป้อนกลับ (provide feedback) คือ การให้ผลป้อนกลับทันทีทันใด และมีรายละเอียด หรือข้อเสนอแนะในการปรับแก้

3.5.8 การประเมินผลการเรียนหรือการปฏิบัติงาน (Assess performance) เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังว่าจะประสบความสำเร็จหรือไม่ หรือผลการดำเนินงาน กิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยการใช้คำถาม การให้

ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบวัดผล ทั้งก่อนเรียน ขณะเรียน และหลังเรียน โดยการทดสอบผ่าน online การทบทวน เพิ่มสะสมงานของผู้เรียน บล็อกของผู้เรียน หรือการส่งงานทาง email

3.5.9 การจัดเก็บความรู้ และนำความรู้ไปใช้ (Enhance retention and transfer to the job) ใช้วิธีการ เน้นกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติ ทำแบบฝึกหัด แนวทางการปฏิบัติ คู่มือให้คำแนะนำ การประชุมแสดงความคิดเห็น (Video conference)

3.6 Rapid ISD Model the accelerated learning rapid instructional design (RIP) Model ถูกพัฒนาโดย David Meier เป็นแนวคิดสำหรับผู้ที่ทำงานโดยมีข้อจำกัดเรื่องของเวลางบประมาณ และเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ รูปแบบการออกแบบนี้เกี่ยวข้องกับการออกแบบกลยุทธ์โดยใช้การกระตุ้นการเรียนรู้ (accelerated learning) ซึ่ง David Meier เชื่อว่า รูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอน (ISD) แบบดั้งเดิมใช้เวลานานเกินไปในการควบคุม นอกจากนี้เขายังเชื่อว่ารูปแบบเหล่านี้ จะเป็นการนำเสนอเป็นหลัก (presentation based) มากกว่าการใช้กิจกรรมเป็นหลัก (activity based) ในการเรียนการสอนโดยการนำเสนอผู้เรียนจะได้รับผลป้อนกลับจากการเรียน เป็นการใช้สื่อการสอนในบทเรียนมากกว่าการลงมือปฏิบัติทำกิจกรรม ซึ่งรูปแบบของบทเรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์และสามารถดึงดูดผู้เรียนให้อยู่กับบทเรียนได้ตลอดเวลา โดยมีขั้นตอนในการออกแบบแบ่งเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.6.1 การเตรียม (Preparation) คือการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน ให้ผู้เรียนเห็นเป้าหมายของการเรียนที่ที่น่าสนใจ และจัดการกับสิ่งที่จะมาขวางกั้นผู้เรียน โดยมีการยืดหยุ่นในการเรียน การใช้เครื่องมือในการเรียน

3.6.2 การนำเสนอ (Presentation) คือการนำเสนอความรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ความรู้ใหม่พร้อมกับทักษะต่างๆ ในทุกรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แตกต่างกัน และการนำเสนอในรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบระหว่างผู้สอน หรือระหว่างกับผู้เรียนได้ ซึ่งจะนำไปสู่กิจกรรมที่มอบประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน

3.6.3 การฝึกปฏิบัติ (Practice) คือการบูรณาการความรู้ใหม่และทักษะต่างๆ โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติ แบบฝึกหัดต่างๆ โดยผู้สอนมีการให้ผลป้อนกลับ หรือข้อเสนอแนะกับผู้เรียนระหว่างการทำกิจกรรม

3.6.4 การทำให้ประสบความสำเร็จ (Performance) คือการให้เวลากับผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ หรือทักษะที่ได้เรียนรู้มา

4. พัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน คือการตัดสินใจเลือกสื่อการสอน พัฒนาสื่อการสอน และนำสื่อมาใช้ในบทเรียน โดยผู้สอนและผู้พัฒนาสื่อ เข้าร่วมอภิปรายกันเกี่ยวกับการวางแผนการออกแบบร่วมกัน หรือผู้สอนเองเป็นผู้พัฒนาสื่อ โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องคือ

4.1 Successive Approximation Model (SAM) ประกอบไปด้วย

4.1.1 ขั้นเตรียม ผู้ออกแบบการสอนศึกษาเนื้อหา ข้อมูลต่างๆ ที่ได้แล้วระดมสมองกับผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้อง และทีมการออกแบบ

4.1.2 ขั้นออกแบบปฏิสัมพันธ์ สร้าง Prototype --> Evaluate (Review) --> Design การนำเสนอต้นแบบสื่อ บทเรียน แล้วทำการตัดสินใจ

4.1.3 ขั้นการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ สร้าง Development --> Implement --> Evaluate

4.2 หลักการรับรู้ในการสร้างบทเรียน

4.2.1 Multimedia Principle คือการนำเสนอทั้งข้อความและ กราฟิกก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่าจากการเรียนจากข้อความเพียงอย่างเดียว

4.2.2 Contiguity Principle คือการวางตำแหน่งข้อความ ควรจัดวางใกล้ภาพ หรือ กราฟิก บทหน้าจอ

4.2.3. Modality Principle คือการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวและ เสียงบรรยาย ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่าการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวกับตัวอักษร

4.2.4. Redundancy Principle คือการนำเสนอภาพ เคลื่อนไหวและเสียงบรรยาย ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่าการนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว เสียง บรรยายและข้อความหน้าจอ

4.2.5. Coherence Principle คือการนำเสนอด้วยข้อความ กราฟิก รูปภาพ หรือ เสียง ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีเมื่อไม่ใช้มากเกินไป

4.2.6. Personalization Principle คือในการสร้างบทเรียนควรมีคนผลิตหลายคน และมีช่วงอายุที่ต่างกัน จะสร้างความรู้สึกและแสดงตัวตนในสังคมได้ มีการสื่อสารกันระหว่างการทำงาน เช่นเรื่องของภาพ ของสื่อต่างๆที่นำมาใช้

4.3 The Four-Door (4D) Model ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประกอบไปด้วย

4.3.1 ห้องสมุด สร้างสภาพแวดล้อม ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูล แหล่งเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือการประเมิน รวมไปถึงสื่อการสอนต่างๆ เช่น สไลด์การนำเสนอ วิดีโอ สื่อเสียง

4.3.2 ร้านกาแฟ สร้างสภาพแวดล้อมเหมือนเป็นสื่อสังคมให้กับผู้เรียนในการร่วมแสดงความคิดเห็น การสนทนาออนไลน์ เขียน Blog, wiki รวมไปถึงการถาม ตอบคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่ได้ศึกษาในห้องสมุด

4.3.3 สนามเด็กเล่น ให้ผู้เรียนได้ฝึก เพื่อทบทวนความเข้าใจ ในเนื้อหาที่ได้เรียนจากห้องสมุด

4.3.4 ศูนย์การประเมิน ผู้เรียนเข้าร่วมการประเมินผล และทดสอบความสามารถ เป็นการทดสอบรายบุคคล รูปแบบข้อคำถามแบบส่วนตัวเลือก

4.4 การออกแบบระบบจัดการเนื้อหา (Content management system) และระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System)

5. การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ

6. การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน

ขั้นตอนข้างต้นเป็นการออกแบบรูปแบบทางด้านการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในบริบทของการสอนทางไกลแบบเปิดได้มีการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนทางไกล โดย Kirk Perris (2015) ได้ให้มุมมองเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด

1.4 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดจำเป็นต้องคำนึงถึงการออกแบบเนื้อหา (Course Content and Design) สภาพแวดล้อมที่บทเรียนจะทำงาน (Course Platform) การประเมินและการได้รับการรับรอง (Assessment and Certification) การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย (Cost Analysis) การวิเคราะห์บทเรียน โดยมีขั้นตอนในการออกแบบการเรียนการสอนทางไกล แบ่งออกเป็น ขั้นตอนการออกแบบ (Pre-design) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) และขั้นตอนการส่งและการประเมิน (Delivery and Evaluation) (Kirk Perris, 2015) โดยแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย

1. ขั้นตอนการออกแบบ (Pre-design) ประกอบด้วย การร่างงบประมาณ การสรรหาผู้ร่วมสมทบ อาจารย์ ผู้ดูแลเว็บไซต์ นักออกแบบการเรียนการสอน โปรแกรมเมอร์ เจ้าหน้าที่สนับสนุน และการกำหนดภาระงานและเวลา การเช่า Hosting การเลือกระบบการจัดการเรียนรู้ การรับรองจากสถาบันศึกษา การร่างแม่แบบการจัดการบทเรียน เช่น เนื้อหา การส่งเนื้อหา การประเมิน ระยะเวลาของบทเรียน

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ประกอบด้วย การออกแบบเนื้อหา หรือใช้ทรัพยากรการเรียนรู้อย่างเปิด (Open Educational Resources) ที่มีอยู่อย่างมากมาย คือแหล่งของเนื้อหาสาระแบบเปิด (Open Contents) ซึ่งเป็นแหล่งรวมขององค์ความรู้สำหรับใช้ประโยชน์ทางการเรียน ประกอบด้วยกิจกรรมทางการเรียน 4 ลักษณะหรือที่เรียกว่า 4 R Activities ได้แก่ 1. Reuse: เป็นลักษณะของการนำเอาเนื้อหาสาระที่มีอยู่เดิมกลับมาใช้ประโยชน์ทางการเรียนใหม่ เช่น การทำสำเนา คัดลอกเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น 2. Revise: เป็นลักษณะของการนำเอาเนื้อหาสาระมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและถูกต้องมากขึ้น 3. Remix: เป็นลักษณะของการบูรณาการผสมผสานองค์ความรู้เข้าด้วยกัน หรือปรับปรุงและพัฒนาขึ้นมาใหม่เชิงสร้างสรรค์ 4. Redistribute: เป็นลักษณะของการแบ่งสรรหรือจัดประเภทหมวดหมู่เชิงเนื้อหาสาระทางการเรียน ทั้งในแหล่งเดิมและการจัดทำขึ้นมาใหม่ เหล่านี้เป็นต้น (Pegler, 2013: 147) ซึ่งจำเป็นต้องการใช้การวิเคราะห์และเลือกให้เหมาะสม รวมไปถึงการออกแบบการเรียนการสอนให้เข้ากับเนื้อหา

3. **ขั้นการพัฒนา (Development)** ประกอบด้วย การแก้ไของค์ประกอบในการออกแบบ การสอน รวมถึงการผลิตวิดีโอ การตัดต่อ การทดสอบระบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งหมายถึง งบประมาณในการแก้ไขและพัฒนาระบบ และคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนผ่านการประกันคุณภาพของทางสถาบันศึกษา

4. **ขั้นการส่งเนื้อหาและการประเมิน (Delivery and Evaluation)** ประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายอย่างต่อเนื่องในการเข้าพื้นที่โฮสติ้ง (อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับภาระงานของนักเรียน) การดูแลระบบและค่าใช้จ่ายสำหรับเวลาในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน

ในการจัดการเรียนในบทเรียน หรือหลักสูตรส่วนใหญ่ที่นำเสนอในรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด หรืออยู่ในลักษณะของ MOOC มักจะไม่นิยมใช้กับหลักสูตรเต็มรูปแบบ หรือหลักสูตรแบบที่มีหน่วยกิต แต่จะใช้เป็นหัวข้อย่อยในแต่ละบทเรียนที่เป็นแบบอิสระและน่าสนใจให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษา ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดหรือ MOOC จะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับการสอนของแต่ละสถาบัน โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับการประเมินผล ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้เรียนและความต้องการของผู้เรียนมีความแตกต่างกัน ในการออกแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดหรือ MOOC คาดหวังว่า ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการศึกษาหรือเพื่อต้องการข้อมูลสารสนเทศมากกว่าการเรียนเพื่อหวังเพียงหน่วยกิต ซึ่งเป้าหมายคือการศึกษาที่ไม่หวังสิ่งตอบแทนหวังเพียงความรู้ที่ได้ และการออกแบบการสอนนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความหลากหลายและหาที่ว่างสำหรับผู้เรียนที่มาเพื่อต้องการความรู้อย่างแท้จริงและจากไป และแม้แต่บางคนเข้ามาเพื่อการศึกษา หรือ เพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดแบบออนไลน์ จะช่วยอธิบายวิธีการสอนบนเว็บไซต์

1.5 การออกแบบรูปแบบการสอนทางไกลแบบเปิด

การออกแบบรูปแบบการสอนทางไกลแบบเปิดหรือ MOOC นั้น องค์ประกอบสำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญที่ควรนำไปพิจารณาเมื่อออกแบบ MOOC เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนนอกจากจะได้รับประโยชน์ในด้านการศึกษาอย่างแท้จริงจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ยังรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งและเกิดพลังใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น และเปิดใจที่จะร่วมสร้างสรรค์ความรู้และอยู่ภายใต้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ใหม่ที่ผู้สอนสร้างขึ้นมา โดยองค์ประกอบสำคัญ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (Scagnoli, 2012)

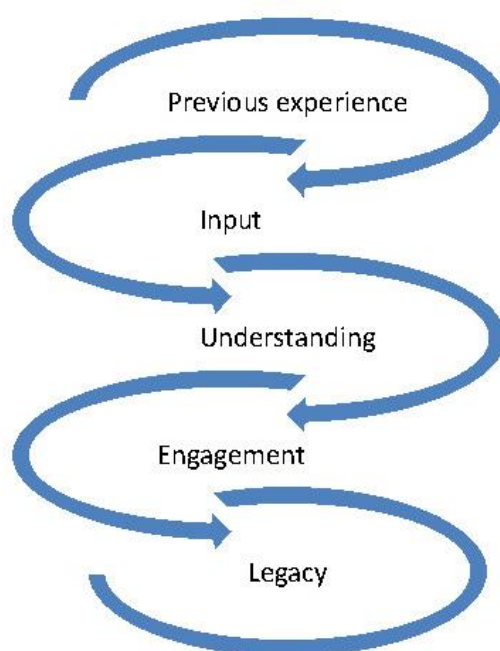
1. **ความแปลกใหม่ และอิทธิพลที่มาจากประสบการณ์เดิม (Novelty and Leverage for Previous Experience)** หมายถึง เนื้อหาในการเรียนการสอนที่ทำหาย และเร้าความสนใจผู้เรียนในแต่ละระดับของความคิด ในแต่ละหัวข้อ ซึ่งบางทีอาจไม่ได้มาจากประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวกับหัวข้อนี้ๆ อย่างเดียว

2. การนำข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Input from diversity of sources) หมายถึง แหล่งเรียนรู้ที่มีคุณค่าควรนำมาจากมุมมองที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดพิจารณา และพัฒนาความรู้ความเข้าใจในหัวข้อนั้นๆ ดียิ่งขึ้น เช่น จาก Video, Reading, e-book, movie clips และ digital material ที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มพูนประสบการณ์ในการรับรู้และเรียนรู้

3. เกณฑ์การวัดความเข้าใจและการคิดในขั้นต่อไป (Gauge for understanding and further thinking) กิจกรรมที่ประเมินด้วยตนเองนั้น ควรให้ผู้เรียนสามารถวัดความเข้าใจในแต่ละสัปดาห์ หรือ ในการอภิปรายในแต่ละครั้ง และในขณะเดียวกันต้องทำให้ผู้เรียนสามารถคิดเชิงลึกเกี่ยวกับประเด็นที่นำเสนอในแต่ละสัปดาห์ไปด้วย

4. การสร้างแรงจูงใจเพื่อให้มีส่วนร่วมและสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Motivation for engagement and community learning opportunities) การกระตุ้นให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อ ภายใต้อำนาจหลักในห้องเรียนเพื่อนำไปสู่การอภิปรายหรือ ชุมชนการเรียนรู้ นั้นเอง เชิญชวนพวกเขาให้ใช้สื่ออุปกรณ์ในห้องเรียน เพื่อสร้างความสนใจในการสนทนาและเรียนรู้ต่อไป

5. การวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง (Planning for Legacy) สร้างแรงกระตุ้นผู้เรียนให้ออกแบบสร้างพื้นที่ (digital space) ที่ให้ผู้เรียนสามารถอภิปรายและซักถาม หรือ ค้นหาข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับหัวข้อที่กำหนดในห้องเรียน แนะนำนักเรียนให้เข้ามารับรู้ในสิ่งที่เขาอยากจะเรียน และ เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลง หรือ ค้นหาในโลกของงานอาชีพ หรือ เพื่อชีวิต



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบสำคัญในการออกแบบระบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด

การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดหรือ MOOCs จะมีผู้เรียนจากหลายๆ ส่วนของโลก ที่มีความแตกต่างกันในด้านภูมิหลัง ทั้งในด้านบุคลิกลักษณะ ภูมิศาสตร์ประชากร และอาชีพต่างๆ ซึ่งมีความสนใจในหัวข้อเรื่องเดียวกัน ความสนใจนั้นอาจมีความหลากหลาย ถึงแม้ว่าจะสนใจเรื่องเดียวกัน แต่ไม่จำเป็นว่าจะต้องมีความคิดเห็นเหมือนกัน หรือ มีแรงจูงใจในการศึกษาเรื่องนั้น ขึ้นอยู่กับมุมมองของความสนใจ ความสนใจจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในหัวข้อนั้นๆ เป็นการยืนยันความคิดรวบยอด เกิดการอยากรู้ อยากเห็น เพื่อที่จะค้นหาชุมชนที่จะเป็นที่ๆ สามารถอภิปรายและสร้างความคิดเห็นตระหนักร่วมกัน

ผู้เรียน ที่แตกต่างกัน ทำให้ยากต่อการออกแบบบทเรียนในแต่ละระดับชั้น ดังนั้นองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้ จึงมีความสำคัญในการนำเสนอเพื่อที่จะช่วยให้ผู้สอนสามารถวางแผนและจัดเตรียมสำหรับความหลากหลายเหล่านั้น สร้างที่ว่างให้เขาได้ใช้จุดประกาย และ ความท้าทายอัจฉริยภาพของเขาในทุกระดับชั้นของการเรียน โดย Scagnoli (2012) ได้ออกแบบกิจกรรมและสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดตามองค์ประกอบที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นสรุปตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2.1 การออกแบบกิจกรรมและสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด

		รายละเอียด	กิจกรรมที่ใช้
องค์ประกอบของการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด	การนำประสบการณ์เดิมมาใช้	การชักนำเข้าสู่การคิด หรือ การอภิปรายนั้น หัวข้อจะต้องดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้เกิดการโต้ตอบ ทุกคนนั้นอาจจะมีวิธีการในการดึงข้อมูลที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของแต่ละคน และทุกคนจะนำมาสู่การรับรู้และการมีปฏิสัมพันธ์ ให้เตรียมพร้อมที่จะอำนวยความสะดวกให้เขา โดยไม่นำข้อมูลของคนที่ยกระดับดอกเตอร์ (PhD) ในวิชานี้มาด้วย	โดยใช้วิดีโอ หรือ วิดีโอกรณีตัวอย่าง รวมถึงมัลติมีเดียมาใช้
	การนำข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย	แหล่งเรียนรู้ที่มีคุณค่าควรนำมาจากมุมมองที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดพิจารณา และพัฒนาความรู้ความเข้าใจในหัวข้อนั้นๆ ดียิ่งขึ้น	วิดีโอผู้สอนพูด แนะนำประมาณ 5-10 นาที เกี่ยวกับวิดีโอจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ รวมไปถึงเนื้อหาออนไลน์ต่างๆ

ตารางที่ 2.1 การออกแบบกิจกรรมและสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด (ต่อ)

	รายละเอียด	กิจกรรมที่ใช้	
องค์ประกอบสำหรับสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน	เกณฑ์การวัดความเข้าใจและการคิดในขั้นต่อไป	กิจกรรมที่ประเมินด้วยตนเองนั้น ควรให้ผู้เรียนสามารถวัดความเข้าใจในแต่ละสัปดาห์ หรือ ในการอภิปรายในแต่ละครั้ง และในขณะเดียวกันต้องทำให้ผู้เรียนสามารถคิดเชิงลึกเกี่ยวกับประเด็นที่นำเสนอในแต่ละสัปดาห์ไปด้วย กิจกรรมนั้นควรมีทั้งง่ายและซับซ้อน เช่น การแยกแยะ และ ตอบสนอง จนถึง การวิเคราะห์ และค้นหา เพื่อนำไปสู่การตอบรับ	ใช้แบบฝึกหัดแบบสี่ตัวเลือก แบบทดสอบ ถูกผิด หรือแบบจับคู่ เพื่อตรวจสอบและดำเนินการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป
	การสร้างแรงจูงใจเพื่อให้มีส่วนร่วมและสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้	การกระตุ้นให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อ ภายใต้ หัวข้อหลักในห้องเรียนเพื่อนำไปสู่การอภิปรายหรือชุมชนการเรียนรู้ นั่นเอง เชิญชวนพวกเขาให้ใช้สื่ออุปกรณ์ในห้องเรียน เพื่อสร้างความสนใจในการสนทนาและเรียนรู้ต่อไป	การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปราย เกี่ยวกับเนื้อหาในสื่อการเรียนรู้อันที่ผู้สอนนำเสนอ เช่น การทำโปสเตอร์ หรือ แผนผังความคิดที่สะท้อนให้เห็นถึงข้อสรุปของการเรียนรู้ร่วมกัน ในรูปแบบของเว็บเพจ บล็อก หรือ เครื่องมืออื่นๆ
	การวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง	การที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ต่อไป ผู้เรียนออกแบบสร้าง digital space ที่ขยายผลและทำต่อเนื่องจากที่ได้อภิปราย ชักถาม หรือ ค้นหาข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำหนดในห้องเรียน และสามารถเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงหรือ ค้นคว้าในโลกของงานอาชีพ หรือ เพื่อชีวิต	พื้นที่ที่ผู้เรียนอาจจะสร้างเพื่อการสนทนาหลังจากจบบทเรียนหรือ หลักสูตร ในรูปแบบของบล็อก เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ วิดีโอ รูปภาพ หรือวิกิ

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด (Open Learning)

รูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด (Open Learning) ได้นำแนวคิดของการเรียนทางไกลแบบเปิดเป็นแนวทางในการศึกษา โดยการเรียนทางไกลแบบเปิด เป็นระบบที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุนในการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-centered) ผู้เรียนมีบทบาทและมีความสำคัญทางการเรียนรู้ ในบริบททางการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง การแสวงหาข้อมูลความรู้ที่มากมาย รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้ที่สามารถจัดกระทำได้ในทุกหนแห่ง และเป็นการแก้ไขและลดระดับของปัญหาอุปสรรคทางการเรียน โดยเฉพาะปัญหาอุปสรรคที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย เวลา สถานที่ การเข้าถึง รวมทั้งโครงสร้างเชิงเนื้อหาที่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอน (Clarke & Walmsley 1999; สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2557)

2.1 ความหมายของการเรียนแบบเปิด

นักวิชาการและนักวิจัยหลายคนได้ให้ความหมายของการเรียนทางไกลแบบเปิดและขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับการเรียนทางไกลแบบเปิด ดังนี้

Open Learning (2015) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบเปิดเป็นแพลตฟอร์มของ MOOC ที่ช่วยให้ทุกคนสร้างบทเรียน เข้าไปเรียนโดยการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตร และเป็นการสร้างชุมชนการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยขอบเขตของ MOOCs นั้นถือว่าเป็นนวัตกรรมที่แท้จริงของการนำกลับมา รวมกัน (Repackaging) ของการเรียนรู้ ที่มาจากการเรียนรู้แบบเปิด (Department for Business Innovation and Skills, 2013) และมีองค์กรที่ได้รับการสนับสนุนทุนให้มีหลักสูตรออนไลน์ที่เป็น นวัตกรรมใหม่ให้กับทุกคนที่ต้องการเรียนรู้หรือสอน เป้าหมายคือการสร้างหลักสูตรที่มีคุณภาพสูง และมีส่วนร่วมทางการวิจัยที่จะปรับปรุงการเรียนรู้และพัฒนาการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น Open Learning Initiative (2015)

KANGAI, BUKALIYA, Zimbabwe Open University, Mashonaland East Region, and Marondera (2015) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบเปิด ได้เอาชนะปัญหาในเรื่องของระยะทาง และ เรื่องของกายภาพ ร่างกาย สำหรับผู้เรียนในสถานที่ห่างไกลที่ไม่สามารถเดินทางมาเรียนได้

Zewski, Kusztna, Tadeusiewicz, and Zaikin (2011) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบเปิดเน้น ในตัวผู้เรียนแต่ละคน และผู้เรียนแต่ละคนได้มีการร่วมมือกับผู้เรียน และผู้สอนในการเรียนรู้และ ค้นพบสิ่งใหม่ ความรู้ที่ได้นั้นเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน

Kanwar, Uvalić-Trumbić, and Butcher (2011) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบเปิด (Open learning) เป็นวิธีการที่จะก้าวผ่านอุปสรรคต่างๆ ที่ขวางกั้นการเรียนรู้ ซึ่งวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียน ได้ศึกษา และประสบความสำเร็จในการศึกษาตามความเหมาะสม และผู้เรียนแต่ละคนได้มีการร่วมมือ

กับผู้เรียน และผู้สอนในการเรียนรู้และค้นพบสิ่งใหม่ ความรู้ที่ได้นั้นเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน

Ahmad, Phillips, Santhi, and Wahid (2010) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด (Open and distance learning หรือ open distance learning) หมายถึง การให้การศึกษาที่มีความยืดหยุ่น โอกาสในการเข้าถึง และความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้ คือ ความยืดหยุ่น หมายถึง ความพร้อมของทางเลือกสำหรับความพยายามในการศึกษาได้ในทุกที่ได้ตลอดเวลา โอกาสในการเข้าถึง หมายถึง การให้โอกาสในการบริการให้กับผู้เรียนทุกคนที่สนใจในการศึกษา เนื้อหา และช่วยให้ผู้เรียนก้าวพ้นจากข้อจำกัดของเวลา สถานที่ ความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้ หมายถึง การใช้ระบบการจัดส่งทรัพยากรการเรียนรู้ ให้กับผู้เรียนที่มีความหลากหลายและตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

Man, Chen, and Jin (2010) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบเปิดได้รับการยกย่องว่าเป็นกระบวนการที่ผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ระหว่างกลุ่มของผู้เรียน การเรียนการสอนกิจกรรมและเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ นอกเหนือจากการแบ่งปันเนื้อหาความรู้ ประสบการณ์แล้ว การเรียนแบบเปิดยังสามารถดำเนินตามขั้นตอนที่แตกต่างกันของความรู้ ตั้งแต่กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งสุดท้ายจะนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบผ่านกิจกรรมร่วมกัน และยังได้ตระหนักถึงการเรียนที่เป็นระบบและการเรียนรู้ร่วมกัน

The Commonwealth of Learning (2000) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนทางไกลแบบเปิดสามารถระบุค่านิยมได้จากคุณลักษณะต่างๆดังนี้

1. การแยกกัน ระยะห่างกันของผู้สอน และผู้เรียน ในเวลา หรือสถานที่ที่ต่างกัน
2. การได้รับการรับรองสถาบัน คือ การเรียนรู้ที่ได้รับการรับรองจากสถาบันการศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
3. การใช้สื่อ และบทเรียนผสมผสานกัน ทั้งการพิมพ์ วิทยูและโทรทัศน์ วีดีโอ เสียง การเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร บทเรียนควรมีการรับรองและทดสอบก่อนการใช้งาน
4. การสื่อสารสองทาง จะช่วยให้ผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอนในการโต้ตอบ
5. ความเป็นไปได้ของการใช้วิดีโอคอนเฟอร์เร็น สำหรับบทเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
6. ใช้กระบวนการที่เป็นระบบ หมายถึง การเรียนรู้ที่เปิดกว้าง จะต้องมีการดำเนินงานร่วมกันของทีมพัฒนาที่ต้องทำงานร่วมกันในการพัฒนาหลักสูตร

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดเป็นระบบการศึกษาทางไกลที่เน้นมุมมองของผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากโปรแกรมการศึกษาที่สถาบันต่างๆ เปิดสอนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยที่สถาบันการศึกษาอาจไม่

จำเป็นที่จะต้องเปิดสอนหลักสูตรที่นักศึกษาต้องการเรียนเองทั้งหมด การศึกษาทางไกลตามรูปแบบนี้กำลังเป็นที่นิยมและมีจำนวนสถาบันการศึกษาระบบเปิดในรูปแบบนี้เพิ่มจำนวนมากขึ้น

2.2 คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบเปิด

โดยความหมายและคำศัพท์ที่นิยามในขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางไกลอาจมี นักวิชาการ นักวิจัยได้ให้คำจำกัดความไว้หลากหลายและอาจจะยังไม่ชัดเจน เช่น การเรียนทางไกล (Distance learning) การศึกษาทางไกล (Distance education) การเรียนอีเลิร์นนิ่ง (E-learning) การเรียนออนไลน์ (Online learning) การเรียนทางไกลแบบเปิด (Open and distance learning หรือ Open distance learning) การเรียนแบบเปิด (Open learning) การเรียนแบบยืดหยุ่น (Flexible learning) และ การเรียนแบบกระจายตัว (distributed learning) การเรียนแบบผสมผสาน (blended learning) การเรียนแบบมูค (MOOC) โดยคำนิยามข้างต้นควรมีการอธิบายถึง คุณลักษณะทางการเรียนการสอน แนวคิด อธิบายได้ดังนี้

การศึกษาทางไกล (Distance education) เป็นคำที่สื่อความหมายถึงความพยายาม ในการให้บริการทางการศึกษา การเรียนกับผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล ที่มีข้อจำกัดทางด้านสถานที่ที่ห่างไกลกัน และมีการใช้ว่า การเรียนทางไกล (Distance learning) เข้ามา โดยข้อแตกต่างระหว่าง Distance education กับ Distance learning โดย Distance education จะมุ่งเน้นไปที่ระบบการศึกษาที่ ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกันทั้งสถานที่และเวลา แต่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้มากกว่า แต่ Distance learning จะมุ่งเน้นไปที่ผู้เรียน ความสามารถของผู้เรียน และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุน ทางด้านการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร เพื่อลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ระหว่าง ผู้เรียนและผู้สอน ระบบการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกันทั้งสถานที่และเวลา แต่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมโยงการเรียนการสอน ทั้งสื่อการสอนในลักษณะของสื่อ ประสม เช่น ตำราเรียน เทปเสียง แผนภูมิ กราฟภาพกราฟิก สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อมวลชนประเภทวิทยุ และโทรทัศน์รวมถึงการระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เช่น สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ การประชุมทางไกลผ่านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการแพร่กระจายการศึกษา ไปยังผู้ที่ปรารถนาจะ เรียนรู้ ได้อย่างกว้างขวางทั่วทุกท้องถิ่น (Michael Grahame Moore & et al, 2011)

การเรียนอีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) เป็นคำที่ยังมีการใช้ในหลายนิยาม โดยทั่วไปเน้นการเรียน การสอนผ่านเครื่องมือ เข้าถึงโดยผ่านเครื่องมือ เทคโนโลยี ไม่เพียงแต่การส่งเนื้อหาเท่านั้น ยังรวมถึง การสอน วิธีการสอน สื่อการสอน เช่น ซีดี วิดีโอ ดาวเทียม และโทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ปัจจุบันมีผู้ให้ นิยามความหมายรวมถึง การส่งผ่านความรู้ ประสบการณ์ของผู้เรียนระหว่างบุคคลผ่าน กระบวนการสร้างความรู้ ซึ่งอาจรวมถึงการเรียนออนไลน์ หลักสูตรออนไลน์ การเรียนผ่านเว็บ แม้จะ ยังไม่มีคุณลักษณะที่เฉพาะเจาะจงของ E-Learning แต่การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมี

โปรแกรม วัสดุ เว็บ ที่สามารถจัดเตรียมผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ อีกทั้งในเรื่องในการเขียนคำว่า E-Learning มักมีการเขียนในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น Elearning, elearning, E-learning, E-Learning ล้วนมีความหมายเดียวกัน

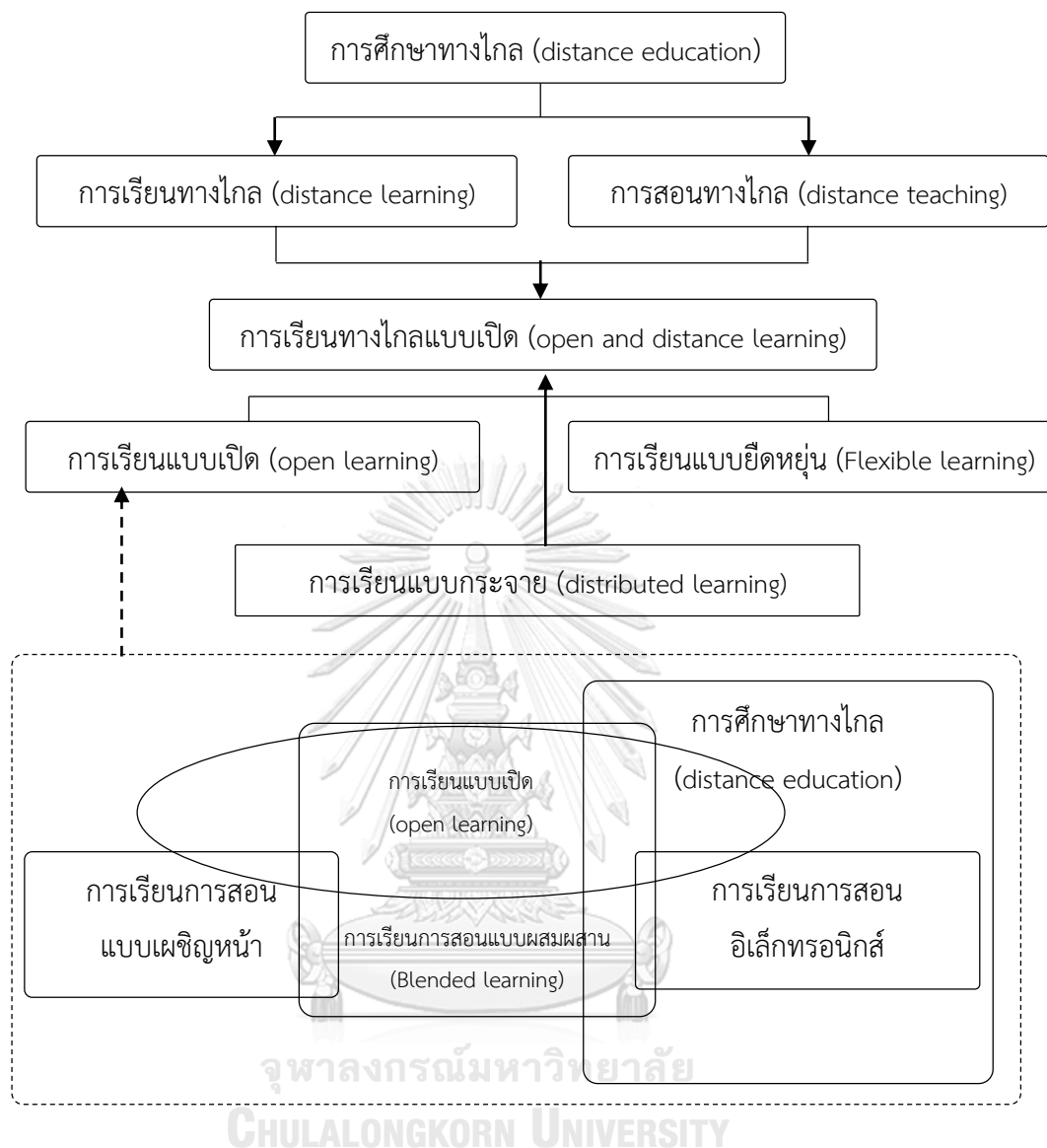
การสอนออนไลน์ (Online learning) ลักษณะของการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยมีผู้ให้นิยามว่าเป็นพัฒนาการของ Distance learning ที่จะปรับปรุงในเรื่องของความยืดหยุ่นในการเรียนและความสามารถในการส่งเสริมให้มีปฏิสัมพันธ์ (Michael Grahame Moore & et al, 2011)

การเรียนแบบยืดหยุ่น (Flexible learning) มุ่งเน้นไปที่การเสนอทางเลือกให้กับผู้เรียน เกี่ยวกับวิธีการเรียนที่หลากหลาย เวลาเรียน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลาย (A place of mind the university of british Columbia, 2014; The Higher Education Academy, 2015)

การเรียนแบบกระจายตัว (Distributed learning) เป็นการเรียนที่อธิบายวิธีการที่หลากหลายของการส่งผ่าน ที่ผ่านเนื้อหา สื่อการสอน การติดต่อสื่อสาร มีการผสมผสานการเรียนการสอนบนเว็บสตรีมมิ่งวิดีโอ การประชุมทางไกล เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน โดยมุ่งเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน (British Columbia, 2015; Rouse, 2000)

การเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นการเรียนแบบผสมผสาน เป็นการบูรณาการเรียนในห้องเรียน และเรียนออนไลน์ ผสมผสานกันเป็นการเรียนที่มีความยืดหยุ่นในการเรียน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนเพื่อสร้างความเข้าใจ ตอบสนองความต้องการส่วนบุคคลได้มากขึ้น (Allen & Seaman, 2007; Paulson, 2014)

ระบบการเรียนแบบมูค (MOOC) โดย MOOC นั้น ย่อมาจากคำว่า Massive Open Online Course หากแปลตรงตัวแล้ว Massive แปลว่าใหญ่มาก คือจำนวนผู้เรียนจำนวนมากที่เรียนรู้ร่วมกัน Open คือระบบเปิดที่ผู้เรียนสามารถที่จะเข้ามาเรียนรู้ได้ทั่วโลก และเปิดให้เรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ในลักษณะของ Online คือ การเรียนในรูปแบบของออนไลน์ และ Course คือ หลักสูตร หรือรายวิชา โดยความหมายของ MOOC สามารถสรุปได้คือ เป็นที่รวมของหลักสูตร หรือรายวิชา ที่เปิดสอนในรูปแบบของออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้ผู้เรียนทุกคนที่สนใจได้เข้าศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายโดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ (Voss, 2013; Yuan & Powell, 2013) จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 2.2 ลักษณะของการเรียนทางไกลแบบเปิด

จากการศึกษาแนวคิดของการเรียนทางไกลแบบเปิดพบว่า การเรียนทางไกลแบบเปิด (Open and Distance learning หรือ Open Distance Learning) มาจากแนวคิดของการเรียนรู้แบบเปิด (Open Learning) การเรียนแบบยืดหยุ่น (Flexible learning) และการเรียนแบบกระจายตัว (Distributed Learning) มารวมกัน และมีการใช้คำว่า Open Learning เพียงอย่างเดียว แต่โดยความหมายโดยรวมแล้ว หมายถึง การเรียนโดยเน้นในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน และเนื้อหาเหล่านั้นมีการเปิดออกมาให้เรียนรู้อย่างลึกซึ้งและไม่เสียค่าใช้จ่าย ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้เน้นในตัวผู้เรียนแต่ละคน และให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีการร่วมมือกับผู้เรียนคนอื่นๆ และผู้สอนในการเรียนรู้และค้นพบสิ่งใหม่ ความรู้ที่ได้นั้นเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน มีความยืดหยุ่น

ในการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้คำว่า Open learning และ การเรียนแบบเปิด เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน

การศึกษาทางไกลแบบเปิด เป็นการเรียนรู้ ที่อาศัยสื่อการเรียน เทคโนโลยีต่างๆ เป็นหลัก ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับ ผู้เรียนด้วยกัน และปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้สอนตามเวลานัดหมาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถซักถามปัญหา จากผู้สอนเอง รูปแบบของมหาวิทยาลัยแบบเปิด หรือจัดการเรียนการสอนทางไกลในรูปแบบของ การเรียนรู้ระบบเปิด (Open learning programs) เป็นระบบการศึกษาทางไกลที่เน้นมุมมองของ ผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากโปรแกรมการศึกษาที่สถาบันต่างๆ เปิดสอนทั้ง ภายในประเทศและหลากหลายประเทศ โดยที่สถาบันการศึกษาอาจไม่จำเป็นต้องเปิดสอน หลักสูตรที่นักศึกษาต้องการเรียนเองทั้งหมด (E. J. Burge & Frewin, 1985; Holmberg, 1989; Mugridge, 1991; กิดานันท์ มลิทอง, 2548; ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2543; วิจิตร ศรีสอาน, 2549)

ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของมหาวิทยาลัย กับการสอนทางไกลแบบเปิด

มหาวิทยาลัยทั่วไป	การสอนทางไกลแบบเปิด
ระบบการสอนไม่ได้พัฒนาขึ้นโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน คือผู้เรียนทุกคนต้องเข้าเรียนและดำเนินกิจกรรมไปพร้อมๆกันทั้งผู้เรียนเก่งหรือเรียนช้า	เน้นในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
หลักสูตรแบบแยกเป็นรายวิชาย่อย มีการกำหนดจุดมุ่งหมายเนื้อหาสาระ แล้วการถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์อยู่ในความรับผิดชอบของอาจารย์เจ้าของวิชาแต่ผู้เดียว	เน้นหลักสูตรแบบพหุวิทยาการและสหวิทยาการทำการสอนโดยทีมคณาจารย์
สื่อการสอน ส่วนใหญ่มุ่งให้ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ใช้สื่อประเภทหนังสือและสไลด์ประกอบการบรรยายหรือสื่อวิดีโอ	ใช้สื่อการสอนรายบุคคลที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์
กำหนดเวลาเรียนชัดเจน	มีการยืดหยุ่นเวลาในการเรียน
การถ่ายทอดเนื้อหา ใช้วิธีการบรรยายหรือมีกิจกรรมในห้องเรียนซึ่งผู้เรียนจะต้องมานั่งเรียนพร้อมกันทั้งชั้น	ถ่ายทอดเนื้อหาสาระโดยใช้เทคโนโลยีการศึกษาแบบผสมผสาน ในขอบเขตไม่จำกัด
เนื้อหาอยู่ในมหาวิทยาลัย	มีการเปิดเนื้อหาออกมาให้ผู้เรียน ผู้ที่สนใจที่ไม่ได้ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยได้เรียน
เสียค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเรียน	ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน
การประเมิน เน้นผลของการสอบไล่ แม้จะมีคะแนนใบงานหรืองานระหว่างเรียน และใช้คะแนนรวมกับคะแนนสอบไล่	เน้นทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ในแต่ละชุดวิชา

จากการศึกษาเอกสาร บทความและงานวิจัย สามารถอธิบายวิวัฒนาการของการเรียนการสอนทางไกล เทคโนโลยีที่ใช้ วิธีการสอน และรูปแบบของการติดต่อสื่อสารในยุคต่างๆ (T. Anderson & Dron, 2011; Heydenrych & Prinsloo, 2010; Taylor, 2001) คือ

ยุคที่ 1 เป็นยุคของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ (First Generation - The Correspondence Model) สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ (Print) เช่น หนังสือ ข้อความทางจดหมายและภาพ ในยุคนี้เป็นการสื่อสารแบบทางเดียว โดยผู้เรียนและผู้สอนมีการปฏิสัมพันธ์ทางโทรศัพท์ และทางไปรษณีย์

ยุคที่ 2 ยุคของการเรียนรู้รูปแบบมัลติมีเดีย (Second Generation - The Multimedia Model) สื่อที่ใช้เป็น สื่อสิ่งพิมพ์ เทปบันทึกเสียง เทปบันทึกภาพ วิทยู และโทรทัศน์ ในยุคนี้เป็นการสื่อสารแบบทางเดียว โดยผู้เรียนและผู้สอนมีการปฏิสัมพันธ์ทางโทรศัพท์ โทรสาร และทางไปรษณีย์

ยุคที่ 3 ยุคของการเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้ทางไกล (Third Generation-The Telelearning Model) สื่อที่ใช้เป็นระบบการประชุมทางไกลผ่านระบบเสียง (Audio teleconferencing), ระบบการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Videoconferencing), วิทยูกระจายเสียง, วิทยูโทรทัศน์, โปรแกรมคอมพิวเตอร์, คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีเครือข่าย

ยุคที่ 4 ยุคของการเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นคล่องตัว (Fourth Generation – The Flexible Learning Model) สื่อที่ใช้ในยุคนี้เป็นมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ (Interactive multimedia (IMM) online), การเข้าถึงและใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านทาง เวิร์ลด์ ไรด์ เว็บ (Internet-based access to WWW resources), คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร (Computer mediated communication) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Email), การสนทนา (Chat), กระดานข่าวสาร (Web board), ระบบวิดีโอทัศน์ชนิดโต้ตอบกันผลานเวลา, การประชุมทางไกล

ยุคที่ 5 ยุคของรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นคล่องตัวแบบอัจฉริยะ (Fifth Generation-The Intelligent Flexible Learning Model) สื่อที่ใช้ในยุคนี้เป็นแบบออนไลน์มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ (Interactive multimedia (IMM) online), การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านทาง เวิร์ลด์ ไรด์ เว็บ (Internet based access to WWW resources), คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อในการสื่อสารโดยใช้ระบบอัตโนมัติในการประชุมผ่านวิดีโอแบบผลานเวลาการสื่อสารแบบถ่ายทอดสด เว็บ 2.0 และมีเครือข่ายสังคมออนไลน์ ลักษณะของการสื่อสารเป็นแบบโต้ตอบ 2 ทาง ณ เวลาจริง ทั้งภาพและเสียง เป็นการสื่อสารแบบผลานเวลาและไม่ผลานเวลา ลักษณะของแต่ละยุคสามารถสรุปได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 ยุคต่างๆของการใช้เทคโนโลยีในระบบการเรียนการสอนแบบทางไกล

	ยุคที่ 1	ยุคที่ 2	ยุคที่ 3	ยุคที่ 4	ยุคที่ 5
ลักษณะเด่น	การเรียนรู้ด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ (Correspondence Model)	การเรียนรู้ด้วยรูปแบบ มัลติมีเดีย (The Multimedia Model)	การเรียนรู้ทางไกล (The Tele Learning Model)	การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (The Flexible Learning Model)	การเรียนรู้แบบยืดหยุ่นแบบ อัจฉริยะ (The Intelligent Flexible Learning Model)
ช่วงระหว่างปี สื่อที่ใช้	1850 – 1960 - หนังสือ - ข้อความ - ภาพ	1960 – 1985 - สื่อสิ่งพิมพ์ - เทปบันทึกเสียง - เทปบันทึกภาพ - วิดีโอ - โทรทัศน์	1985 – 1995 - ระบบการประชุมทางไกล ผ่านระบบเสียง - ระบบการประชุม ทางไกลผ่านจอภาพ - ระบบการประชุมทางไกล - วิทยุกระจายเสียง-วิทยุ โทรทัศน์ - โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีเครือข่าย คอมพิวเตอร์	1995 – 2005 - การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านทาง WWW - มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ ออนไลน์ - คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (email) - การสนทนา (chat) - กระดานข่าวสาร(web board) - ระบบวีดิทัศน์ชนิดโต้ตอบ กับสถานเวลา - การประชุมทางไกล	ปัจจุบัน - การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านทาง WWW - สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ - มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ ออนไลน์ - การประชุมผ่านวิดีโอแบบ สถานเวลา - การสื่อสารแบบถ่ายทอดสด - สื่อสังคม (social media) - เครือข่ายสังคมออนไลน์ - การสื่อสารโดยผ่าน คอมพิวเตอร์โดยใช้ระบบการ ตอบสนองแบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 2.3 ยุคต่างๆของการใช้เทคโนโลยีในระบบการเรียนการสอนแบบทางไกล (ต่อ)

	ยุคที่ 1	ยุคที่ 2	ยุคที่ 3	ยุคที่ 4	ยุคที่ 5
วิธีการสอน	<ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม 	<ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม - ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม 	<ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม - ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม - ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง - ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเกิดจากสังคม - ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับยุคดิจิทัล (connectivism) 	<ul style="list-style-type: none"> - ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม - ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง - ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเกิดจากสังคม - ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับยุคดิจิทัล (connectivism)
ลักษณะการติดต่อสื่อสาร	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารแบบทางเดียว - ปฏิสัมพันธ์ผ่านโทรศัพท์และไปรษณีย์ - บางครั้งมีการพบปะกับผู้สอนเป็นครั้งเป็นคราว 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารแบบทางเดียว - ปฏิสัมพันธ์ผ่านโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์ - บางครั้งมีการพบปะกับผู้สอนเป็นครั้งเป็นคราว 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นการสื่อสารแบบ 2 ทาง ผลตามเวลาและไม่สามารถเลือกผลตามเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารแบบโต้ตอบ 2 ทาง ณ เวลาจริง ทั้งภาพและเสียง - เป็นการสื่อสารแบบผลตามเวลาและไม่ผลตามเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารแบบโต้ตอบ 2 ทาง ณ เวลาจริง ทั้งภาพและเสียง - เป็นการสื่อสารแบบผลตามเวลาและไม่ผลตามเวลา
เจ้าของเนื้อหา	มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยและชุมชนทั่วโลก	มหาวิทยาลัยและชุมชนทั่วโลก

จากตารางจะเห็นว่าวิวัฒนาการของการเรียนการสอนทางไกลในแต่ละยุค ว่ามีการใช้เทคโนโลยีใดบ้าง และใช้วิธีสอนโดยยึดหลักจิตวิทยาใดบ้าง รวมไปถึงรูปแบบของการติดต่อสื่อสาร การสอนทางไกลแบบเปิดถือว่าอยู่ในยุคที่ 5 ของระบบการศึกษาทางไกล ในการออกแบบไม่ว่าจะเป็น การออกแบบการเรียนการสอน และการออกแบบกิจกรรมนั้น แนวคิดและทฤษฎีถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพราะว่าหัวใจของการศึกษาอยู่ที่การสอน และหัวใจของการสอนอยู่ที่ทฤษฎี และหลักจิตวิทยาของ ครูเป็นสำคัญ ดังนั้น ทฤษฎี และหลักจิตวิทยาจึงเป็นแกนหลักของการเรียนการสอนทุกระดับ หากจะ แยกวิธีการสอนในระบบการเรียนการสอนทางไกลสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.4 วิธีการสอนในแต่ละยุค เทคโนโลยีกิจกรรมการเรียน ลักษณะของผู้เรียน การประเมินและบทบาทของผู้สอน

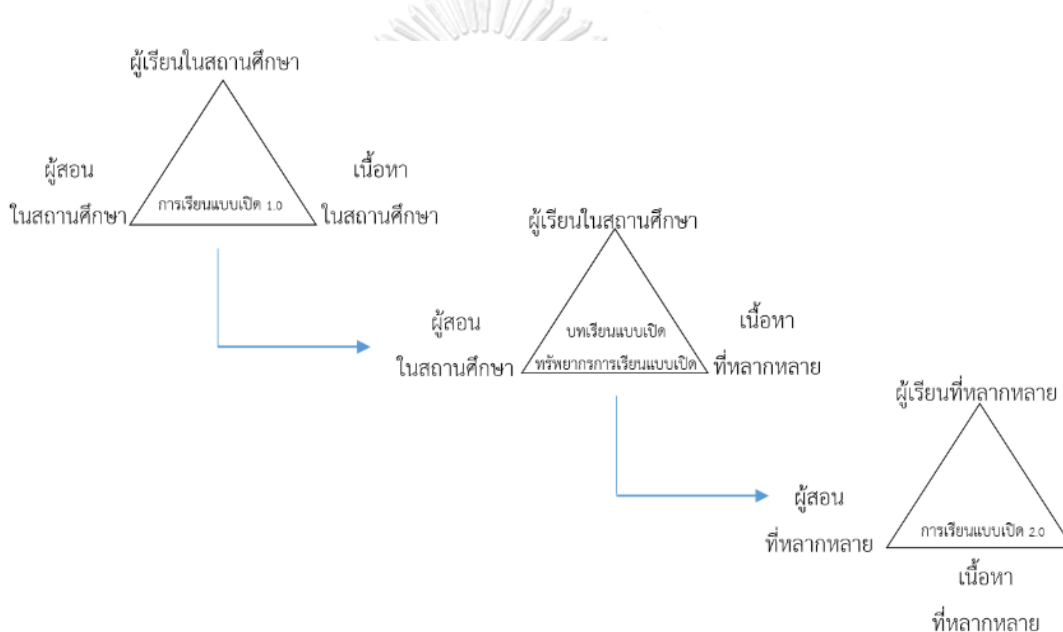
วิธีการสอนในแต่ละยุค	เทคโนโลยี	กิจกรรมการเรียน	ลักษณะของผู้เรียน	การประเมิน	บทบาทของผู้สอน
-ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม -ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยม	สื่อสิ่งพิมพ์, โทรทัศน์, วิทยุ	การอ่านและการดู	รายบุคคล	ความจำ	ผู้สร้างเนื้อหา
ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง	การประชุมโดยใช้ (เสียง, วิดีโอ, และ Web)	-การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - การสร้างความรู้	กลุ่ม	การสังเคราะห์ เช่นการสังเคราะห์บทความ	ผู้นำอภิปราย
ทฤษฎีคอนเนคติวิสต์	เว็บ 2.0, เครือข่ายทางสังคม	-การสืบค้น -การติดต่อสื่อสาร -การสร้างความรู้ -การประเมิน	กลุ่ม เครือข่าย	สร้างหรือประดิษฐ์ชิ้นงานขึ้นมา	เป็นผู้ช่วยที่สำคัญระหว่างการเรียนรู้

2.3 องค์ประกอบการเรียนทางไกลแบบเปิด

องค์ประกอบของการเรียนทางไกลในรูปแบบเปิดนั้น ได้มีองค์ประกอบทั่วไปของการเรียนทางไกล แต่มุ่งเน้นในเรื่องของการเปิดเนื้อหา (Open content) จากสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เรียนฟรีโดยไม่มีเงื่อนไข โดย Friesen and Murray (2011) กล่าวว่า รูปแบบของการเรียนแบบเปิดประกอบไปด้วย 1) ผู้เรียนที่หลากหลาย (Any student) คือผู้เรียน ผู้ที่สนใจทุกคน

สามารถเข้ามาเรียนได้ 2) เนื้อหาที่หลากหลาย (Any content) หมายถึงมีเนื้อหาที่เปิดกว้างและเจาะลึกเตรียมพร้อมให้กับผู้เรียน และ 3) ผู้สอนที่หลากหลาย (Any teacher) คือมีผู้สอนที่ไม่อยู่เพียงสถาบันเดียว เป็นการรวมตัวของผู้สอนในแต่ละเรื่องที่มีความชำนาญ ความเชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องมารวมตัวกัน เพื่อให้ความรู้กับผู้เรียน โดยมีแนวคิดจากรูปแบบของ Garrison and Anderson (2003) มาเป็น การเรียนแบบเปิด 1.0 (Open Learning 1.0) แล้วพัฒนามาเป็นรูปแบบของทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources : OER) หรือ บทเรียนแบบเปิด (Open Course Ware : OCW) ที่นำกลับมาใช้ใหม่ แล้วมาเป็น การเรียนแบบเปิด 2.0 (Open Learning 2.0) มีวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงสามารถอธิบายได้ดังภาพดังนี้

ภาพที่ 2.3 วิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของการเรียนทางไกลแบบเปิด



CHULALONGKORN UNIVERSITY

การเรียนทางไกลแบบเปิดนั้นเกี่ยวข้องกับการเรียนแบบเปิด 2.0 ที่เน้นผู้เรียนที่หลากหลาย ผู้สอนที่หลากหลาย และเนื้อหาที่หลากหลาย เป็นองค์ประกอบในการเรียน ส่วนองค์ประกอบของการสอนทางไกล จากการสังเคราะห์เอกสารประกอบไปด้วย (Haynie, 2013; Michael Grahame Moore, 2014; Michael G. Moore & Kearsley, 2011; Simonson & et al, 2009; Simpson, 2000, 2012; Wanga, Ling, Wub, & Pei, 2008; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2543; สุภาณี เล็งศรี, 2543)

1. หลักสูตร ประกอบไปด้วย จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาสาระและประสบการณ์ (จำนวนชั่วโมงสอนแต่ละวิชา) กระบวนการสอนและการเรียน และการประเมินผล
2. บทเรียน หมายถึงการรวมกันของเนื้อหา และกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียน ประกอบไปด้วย คำอธิบายรายวิชา การวางแผนการจัดการเรียนรู้

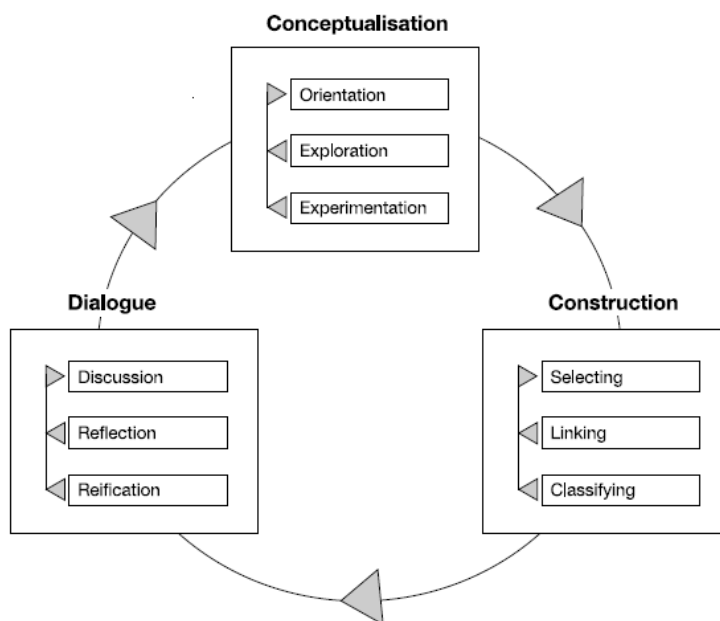
วิธีการเรียน ระยะเวลาการเรียน เงื่อนไขการเรียน ตารางการเรียนการทำกิจกรรม เนื้อหาแบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ โดยออกแบบไว้ ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้ อยู่ในลักษณะบทเรียนออนไลน์

3. ระบบการจัดการ แบ่งออกเป็นระบบการจัดการเนื้อหา (Content management system) และระบบการจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System)

4. กิจกรรมการเรียนการสอนทางไกล ในการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด ประกอบไปด้วย วิธีการเรียนการสอน กิจกรรม เทคนิคการสอนต่างๆ

วิธีการเรียนการสอนถือว่าเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนต้องจัดขึ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนต้องผสมผสานปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด จัดว่าเป็นการรวบรวมวิธีการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างอิสระจากสื่อการสอนที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยมีนักวิชาการ นักวิจัยได้ให้มุมมองทางด้านการจัดการกิจกรรม วิธีการเรียนการสอนดังนี้

Danaher and Umar (2010) กล่าวว่า องค์ประกอบของวงจรการเรียนรู้ทางไกลแบบเปิด ประกอบไปด้วย 1) หลักการ คือการปฐมนิเทศ การสำรวจ การทดลอง 2) การสร้างความรู้ ประกอบไปด้วย การเลือก การเชื่อมโยง และ การจำแนกประเภท และ 3) การสนทนา คือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการสะท้อนความคิด การพัฒนา และการทำให้เป็นรูปธรรม



ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของวงจรการเรียนรู้ทางไกลแบบเปิด

หลักการของการเรียนรู้ในรูปแบบของทางไกลแบบเปิด คือต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม คือ จิตใจมีส่วนร่วม การที่จะให้การเรียนการสอนที่มีคุณภาพจึงต้องให้ผู้เรียนเอาจิตใจเข้ามา ร่วมในการเรียนรู้ (สุมณฑา พรหมบุญ และ อรพรรณ พรสีมา, 2549) การเรียนทางไกลแบบเปิด มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความต้องการ จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ หรือที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ และเน้นในเรื่องของการเรียนร่วมกัน หรือการเรียนแบบมีส่วนร่วม คือผู้สอนเป็นผู้จัดการให้เกิดความรู้ ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ วิธีการ แต่มีวิธีที่ได้ผลดีในหลายสถานการณ์ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม (Group process) การเรียนรู้แบบสร้างความรู้ (Constructivism) และการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning)

5. ผู้เรียนทางไกล บทบาทของผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 ที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงสื่อการสอน การติดต่อสื่อสาร ทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนทางไกลแบบเปิดควรมีคือทักษะการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการทำงานร่วมกัน การติดต่อสื่อสาร เช่น การใช้ Discussion Board, Forums, Video Blog, Email, Calendaring Video Conference, Chat, Online Chat, Instant Messaging หรือ software ที่จัดการเรียนของการแบ่งปันหน้าจอ (Screen Sharing) การจัดการไฟล์งานร่วมกัน (File Sharing) และการจัดเก็บไฟล์ออนไลน์ (File Store)

นอกจากทักษะทางเทคโนโลยีแล้วผู้เรียนควรมีการบริหารเวลาในการเรียนของตนเอง สามารถควบคุมตัวเองได้ มีวินัยในตนเอง ต้องรู้จักจัดแบ่งเวลาจากภาระงานด้านต่างๆ กับการเรียน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียน คือผู้เรียนต้องมีแรงจูงใจในการเรียน มีรูปแบบการเรียนรู้ และมีกระบวนการคิดของตนเอง

6. ผู้สอนทางไกล บทบาทของผู้สอนทางไกลแบบเปิดมีความสำคัญอย่างยิ่ง และจะต้องทำหน้าที่ที่หลากหลาย แม้ว่าจะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษา รูปแบบการสอนจะเปลี่ยนไปอย่างไร ผู้สอนก็มีความสำคัญเสมอ เพราะเทคโนโลยีไม่สามารถจัดการได้ด้วยตัวเทคโนโลยีเอง เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่ต้องจัดการกับเทคโนโลยี จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียน

ผู้สอนทางไกลแบบเปิดจะต้องมีคุณสมบัติ คือ มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อการสอน ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความเชี่ยวชาญทางด้านภาษาอังกฤษเพื่อการใช้งาน การติดตามความก้าวหน้าในเทคนิค วิธีการสอนต่างๆ ติดตามเทคโนโลยี ตลอดเวลา ความเป็นผู้ชำนาญเรื่องสื่อ ความเป็นนักจิตวิทยาที่ดี และไม่ควรให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีมากจนลืมนิสัยที่ผู้เรียนที่จะต้องเรียนรู้ จะต้องเป็นผู้คิด ผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนั้นผู้สอนจะต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เช่น ความเมตตา กรุณา เสียสละ ขยัน อดทน เป็นแบบอย่างในการถ่ายทอด คุณธรรม จริยธรรมให้ผู้เรียน มีความรับผิดชอบตลอดเวลา ดังนั้นบทบาทหน้าที่ของผู้สอนจึงเปลี่ยนไปเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการเรียน อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความรัก ความเอาใจใส่ และ

ความปรารถนาดีต่อผู้เรียน เสมือนเป็นลูกของตนเอง และเป็นที่พักของผู้เรียนที่เทคโนโลยีใดๆ มีอาจแทนได้

7. สื่อการสอน สื่อการสอนทางไกลจำแนกได้เป็น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ สื่อวิดีโอ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ สื่อสังคม (Social media)

8. ปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร การเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยทั่วไปแล้วมักจะจัดรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์กว้างๆ 4 รูปแบบคือ

8.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา (Learner content interaction) ที่อาจอยู่ในรูปแบบของสื่อการสอนต่างๆ เช่น วิดีโอการนำเสนอ สถานการณ์ต่างๆ

8.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Learner instructor interaction) เป็นการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ในรูปแบบของรายบุคคลและกลุ่มโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการติดต่อสื่อสาร

8.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (Learner learner interaction) อาจอยู่ในรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง หรือผ่านเครื่องมือต่างๆ เช่น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การประชุมทางไกล การใช้สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น

8.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับการออกแบบ (Learner interface interaction) คือ การที่ผู้สอนออกแบบระบบสื่อการสอนให้เป็นบทเรียนและตัวแทนของผู้สอน แล้วให้ผู้เรียนเรียนผ่านสื่อ นั้น เสมือนว่าผู้เรียนได้เรียนกับผู้สอน

กลยุทธ์การมีปฏิสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ

1. ผู้เรียนกับผู้สอนมีการพบกันหรือติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ
2. คำนึงถึงเวลาที่ผู้เรียนส่งอย่างรวดเร็ว ไม่ทำให้ล่าช้า
3. ชี้แจงรายละเอียดและให้ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นเกี่ยวกับงานของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้รับทราบ รวมถึงบอกแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ให้ผู้เรียน
4. กำหนดช่วงเวลาให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสาร หรือให้ผู้เรียนปรึกษาหรือซักถามในเรื่องที่สนใจ หรือปัญหาต่างๆในการเรียน
5. กำหนดวิธีการสอนที่สนับสนุนการคิดวิเคราะห์และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
6. ใช้คำถาม แสดงความคิดเห็น และการพูดคุย
7. ให้กำลังใจผู้เรียนโดยตอบคำถามที่ไม่เข้าใจ เพื่อจะไม่ให้ผู้เรียนสับสน
8. เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียน

หลักการศึกษาดังกล่าวมีการส่งผ่านข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นฐาน (Telecommunication based system) สามารถแบ่งประเภทการศึกษาทางไกลตามเวลาและสถานที่ดังนี้ (D. H. Jonassen, 1996)

1. การเรียนการสอนแบบ Same time / Same place เป็นการพบกันโดยตรงระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีการนัดหมายเวลาและสถานที่เพื่อประชุม หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหลังจากที่ได้ไปศึกษาด้วยตนเอง

2. การเรียนการสอนแบบ Same time / Different place เป็นการนัดหมายกันโดยที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ต่างสถานที่กัน แต่อยู่ในเวลาเดียวกัน

3. การเรียนการสอนแบบ Different time / Same place ลักษณะการเรียนการสอนแบบนี้จะเกิดขึ้นในห้องทดลอง หรือศูนย์การเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะมาต่างเวลากัน

4. การเรียนการสอนแบบ Different time / Different place เป็นการสื่อสารแบบทางเดียว โดยอาศัยเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในการเอื้อต่อการศึกษาดังกล่าว โดยการศึกษาทางไกลแบบเปิดจัดอยู่ในรูปแบบดังกล่าว

9. การประเมิน เป็นการตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพขั้นสุดท้าย ทั้งการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และผู้สอน การประเมินเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการสอนทางไกลแบบเปิดทั้งระบบ

Jasnani (2013) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดประกอบไปด้วย

1. ประมวลรายวิชา (A syllabus) ซึ่งจะบอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขอบเขตของหัวข้อเนื้อหาที่ศึกษา แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน ภาระงาน การอภิปราย การทดสอบ โดยอาจอยู่ในรูปแบบของตารางเวลา

2. เอกสารสำหรับการอ่าน และวิดีโอบรรยาย เพื่ออำนวยความสะดวกในแต่ละสัปดาห์ หรือในบางครั้งมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญ วิทยากรมาบรรยายจะถูกบันทึกไว้แล้วเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนการเรียน

3. พื้นที่การอภิปราย (Discussions space) เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยผ่านเครื่องมือเช่น บล็อก วิกี Facebook และ Twitter ซึ่งจำเป็นต้องให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนมากที่สุด

4. แบบทดสอบ หรืองานที่ได้รับมอบหมายและการจัดทำโครงการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง อาจจะไปสู่การขอใบรับรองการเรียน

Grünewald et al. (2013) ได้อธิบายองค์ประกอบของการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดประกอบไปด้วย

1. สื่อการเรียนการสอน (Learning materials) เพื่อนำเสนอเนื้อหา แนวความคิดต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

2. กิจกรรมอย่างต่อเนื่อง (Hands-on exercises) ที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาโดยผ่านการทดลอง การใช้งานของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ตรงและมองเห็นเป็นรูปธรรม

3. การอภิปรายกลุ่ม (Group discussions) ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกรับผิดชอบงานที่ตนเองได้รับมอบหมาย และสร้างเสริมกระบวนการเรียนรู้ได้มองเห็นมุมมองที่หลากหลาย

Lackner et al. (2014) ได้อธิบายองค์ประกอบของการเรียนทางไกลแบบเปิดประกอบไปด้วย

1. โครงสร้างของบทเรียน หรือหลักสูตร รวมถึงเป้าหมายในการเรียนรู้
2. วิดีโอการบรรยาย จะอยู่ในรูปแบบของการบันทึกการสอนในห้องเรียนของผู้สอน หรือจะผลิตขึ้นมาใหม่ก็ได้
3. เนื้อหาการเรียนรู้เพิ่มเติมจากวิดีโอการบรรยาย เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในการสอน
4. การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำงาน ฝึกงาน ร่วมแสดงความคิดเห็น เช่น การใช้กระดานสนทนา
5. การประเมินการเรียนรู้ของตนเองระหว่างการเรียนโดยใช้วิดีโอการบรรยาย
6. ใบรับรองหลังสำเร็จการศึกษา
7. ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการเนื้อหา

Yuwanuch Gulatee and Nilsook (2014) ได้ทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด ประกอบด้วย

1. การแสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียน เช่น หน่วยการเรียนรู้ โครงสร้างของเนื้อหา บทเรียน ซึ่งเป็นบทสรุป ขอบเขตของการเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนรู้ความต้องการของตนเองและสิ่งที่คาดหวังจากการเรียน และประเภทของการประเมิน สื่อการสอน เนื้อหา การแนะนำแหล่งเรียนรู้มากกว่าข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่ยังคงช่วยผู้เรียนรู้สึกเชื่อมโยงไปยังมหาวิทยาลัย หรือผู้เรียนจากสถาบันอื่นๆ เข้าด้วยกัน

2. การเรียนแบบกลุ่ม (Learning group) จะช่วยให้ผู้เรียนในบทเรียนเดียวกัน สื่อสารกับเพื่อนที่ร่วมเรียนด้วยกัน นอกจากนี้ ยังเป็นการเก็บข้อมูลของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยน Email หรือการบันทึกกิจกรรมต่างๆของผู้เรียน

3. เอกสารบันทึกการบรรยาย (Lecture notes) โดยมีรูปแบบที่หลากหลายให้กับผู้เรียน สำหรับดาวน์โหลดเอกสารการใช้ที่แตกต่างกัน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ซึ่งอาจจะอยู่

ในรูปแบบของ .doc, .pdf, .html เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้การอ่านและเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยผู้เรียนมีโอกาสฝึกหัด และทบทวนความเข้าใจที่ได้เรียนมา

4. วิดีโอบรรยาย (Video lectures) จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้เรียนเลือกใช้งานได้ตามความต้องการ โดยผู้สอนสามารถใช้วิดีโอที่มีความหลากหลาย เช่น วิดีโอบรรยายการออกอากาศในเวลาจริง หรือการบันทึกการสอนของผู้สอนในห้องเรียน (Ilioudi, Giannakos, & Chorianopoulos, 2013)

5. ช่องทางการสื่อสาร (Communication channel) ที่จะใช้ในสภาพแวดล้อมการเรียนออนไลน์เป็นช่องทางการสร้างชุมชนให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงระหว่างกัน โดยผู้เรียนสามารถแนะนำตัวเองผ่านการสนทนากลุ่มในรูปแบบของกระดานสนทนา หรือพื้นที่ในการอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้การเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และผู้เรียนเกิดความรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนด้วยเช่นกัน ซึ่งจะเน้นผู้เรียน และการรับรู้ของผู้เรียน (Y. Gulatee, 2010) สำหรับเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารควรรวมถึงการสื่อสารแบบประสานเวลา (Synchronous) และไม่ประสานเวลา ซึ่งจะตอบสนองผู้เรียนได้ทุกคน เช่น การใช้เว็บบอร์ด, บล็อก ห้องสนทนา LINE และ Facebook

6. แบบฝึกหัดการสอบถาม (Exercises or quizzes) ควรมีการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดสำหรับการบรรยายในแต่ละครั้ง เพื่อช่วยในการประเมินความเข้าใจของผู้เรียน รวมไปถึงชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย

7. การประเมิน (Assignments) เป็นการประเมินตามสภาพจริง ตามชิ้นงานของผู้เรียน และให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

8. การตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้เกิดขึ้นจริงและสามารถนำไปใช้ได้ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีต่างๆเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา (Y. Gulatee, 2010) โดยผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน การดำเนินงานที่จะช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำแนะนำ

9. เอกสารรับรอง (Certification) คือ การให้ใบรับรองเพื่อยืนยันว่าผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียน

McCarty (2011) ได้กล่าวถึงหลักการทฤษฎีของการเรียนทางไกลแบบเปิดไว้ว่าระบบดังกล่าวจะตั้งอยู่บนหลักการพื้นฐานที่สำคัญ 5 หลักการดังต่อไปนี้

1. ศักยภาพด้านสื่อไอซีที (ICT Affordances) เป็นการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร เพื่อใช้ในการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน ผ่านเครื่องมือต่างๆเช่น กระดานสนทนา พื้นที่ในการอภิปราย ห้องสนทนา การประชุมทางไกล การจัดการเอกสารร่วมกัน เว็บเพจ อีเมล สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น

2. การเข้าถึงแหล่งข้อมูลระบบเปิด (Open Access) เป็นการให้แหล่งการเรียนรู้หลายประเภทในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เอกสารในรูปแบบของไฟล์เอกสารประกอบการเรียนต่างๆ ในรูปแบบ Ebook, .doc, .pdf, และการประชุมทางไกล เป็นต้น

3. การสร้างระบบเปิด (Openness) เป็นการสร้างคุณลักษณะของระบบเปิดทุกๆ ด้านทั้ง การเปิดแนวความคิด ความซื่อสัตย์ การสร้างจิตอาสาเพื่อประสานแนวคิดสู่การปฏิบัติในการทำงาน ร่วมกัน

4. สมรรถนะด้านดิจิทัลทางการศึกษา (Digital Literacy Education) เป็นการสร้างสมรรถนะทางด้านต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ หรือสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการฝึกอบรมจาก คอมพิวเตอร์ หรือแหล่งเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ เช่น การริเริ่มสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร การใช้งานระบบการเรียนรู้ การเสนอข้อคิดเห็น การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันผ่านเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยี เป็นต้น

5. การสร้างระบบการมีส่วนร่วม (Collaborative) เป็นการสร้างระบบการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่หลากหลาย ในทุกๆ สาขาวิชาชีพและทุกเพศทุกวัย

2.4 รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด

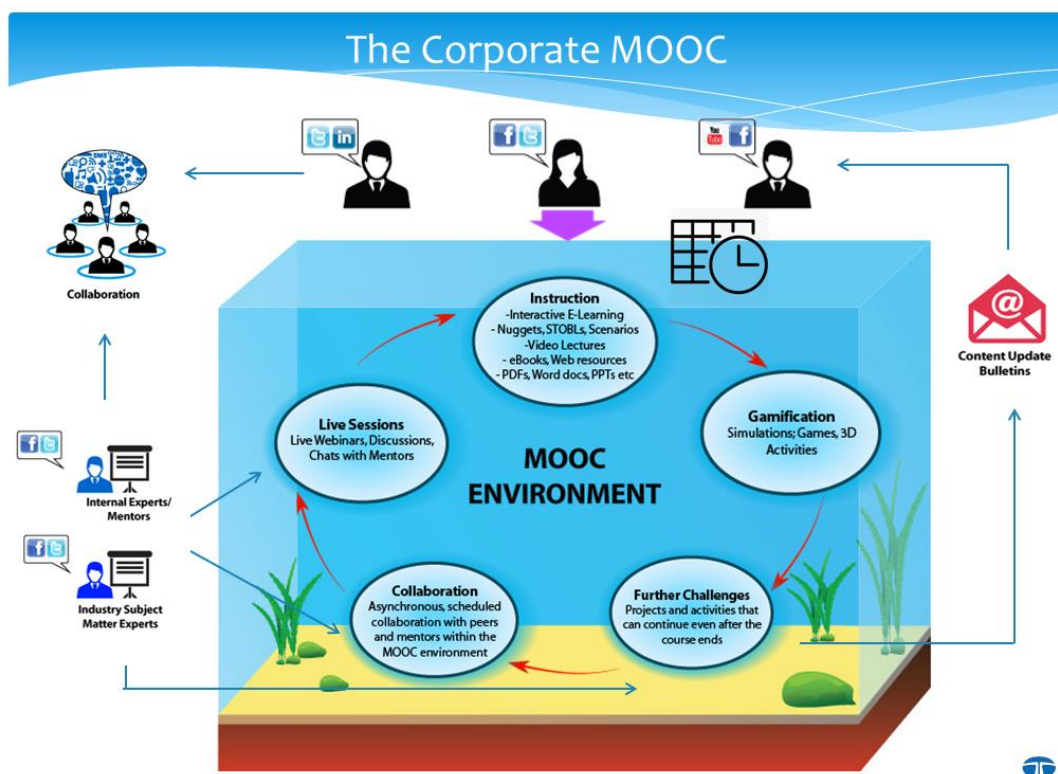
Jasnani (2014) ได้นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด มีองค์ประกอบ คือ การเรียนการสอน (instruction) คือ การเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์และมีแบบแผน การออกแบบ และวางแผน การเรียนโดยใช้วิดีโอ เช่น วิดีโอบรรยาย แหล่งเรียนรู้ต่างๆ ไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

1. การใช้แนวคิดเกมเข้ามาออกแบบกิจกรรม (Gamification) เพื่อช่วยสร้างความสนใจ การใช้เทคนิคการสร้างเกมช่วยสร้างกระบวนการเรียนรู้ เช่น มีรางวัล มีระดับ มีต้นทุน อาจจะอยู่ในรูปแบบของเกมส์ สถานการณ์จำลอง หรือกิจกรรมต่างๆ

2. ความท้าทาย (Further challenges) คือสร้างความท้าทายให้ผู้เรียน มีการจัดทำโครงการ หรือกิจกรรมเมื่อหลังจากบทเรียน หรือเรียนจบบทเรียนแล้ว

3. การทำงานร่วมกัน (Collaboration) คือการทำงานร่วมกันแบบไม่ผสานเวลา โดยมีการสื่อสารโดยใช้ตารางเวลานัดหมายชัดเจน ให้ผู้เรียนได้มีเวลาในการทำงานร่วมกัน

4. การประชุมร่วมกัน (Live sessions) คือ มีการจัดสัมมนา หรือการอภิปรายร่วมกัน โดยผ่านเทคโนโลยี

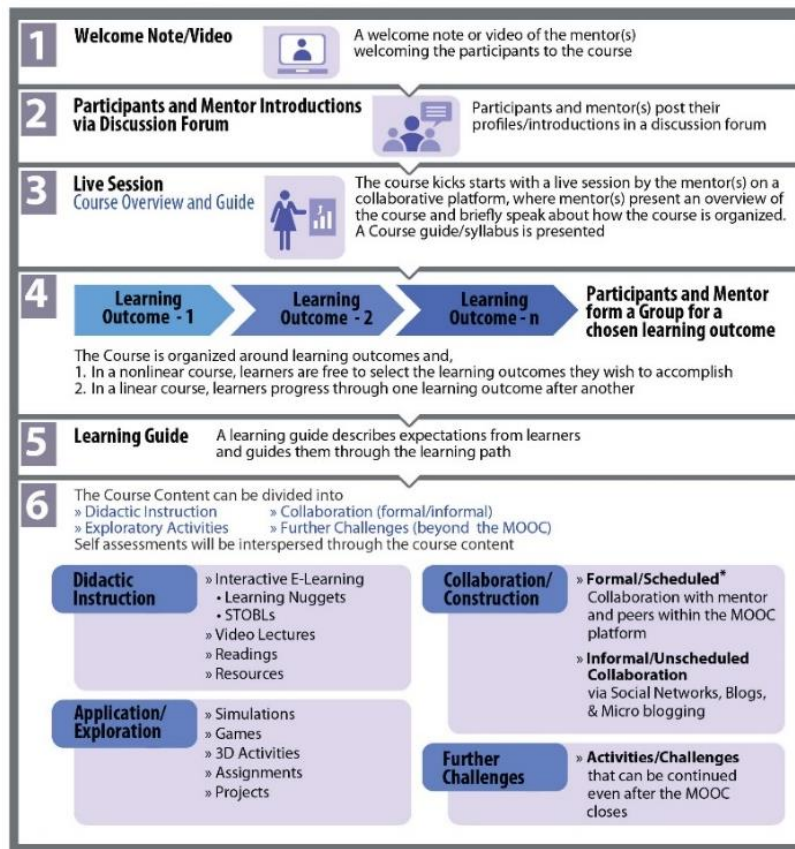


ภาพที่ 2.5 รูปแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด (Jasnani, 2014)

Jasnani (2013) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดไว้สองลักษณะ ลักษณะแรกประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก คือ

1. การใช้วิดีโอเข้าสู่บทเรียน
2. ผู้สอนและผู้เรียนทำความรู้จักกันโดยผ่านพื้นที่ในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น โดยนำเสนอข้อมูลส่วนตัว
3. ผู้สอนนำเสนอภาพรวมของการเรียนการสอน ประมวลรายวิชา การใช้เครื่องมือต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอน ให้กับผู้เรียนร่วมกัน โดยผู้เรียนจะสามารถสอบถามข้อสงสัยได้
4. ผู้เรียนและผู้สอนกำหนดผลการเรียนรู้ที่ต้องการศึกษาร่วมกัน
5. ผู้สอนให้คำแนะนำในการเรียน
6. ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาตามบทเรียน ประกอบไปด้วย
 - 6.1 การเรียนการสอนการสอน โดยใช้วิดีโอ การอ่าน แหล่งเรียนรู้ต่างๆ
 - 6.2 กิจกรรมสำรวจ โดยใช้ สถานการณ์จำลอง เกมส์ การจัดทำโครงการ
 - 6.3 การร่วมมือ โดยใช้ตารางนัดหมายในการทำงานร่วมกัน โดยผ่านสื่อสังคมออนไลน์ บล็อก การแบ่งปันเอกสาร การประชุมออนไลน์

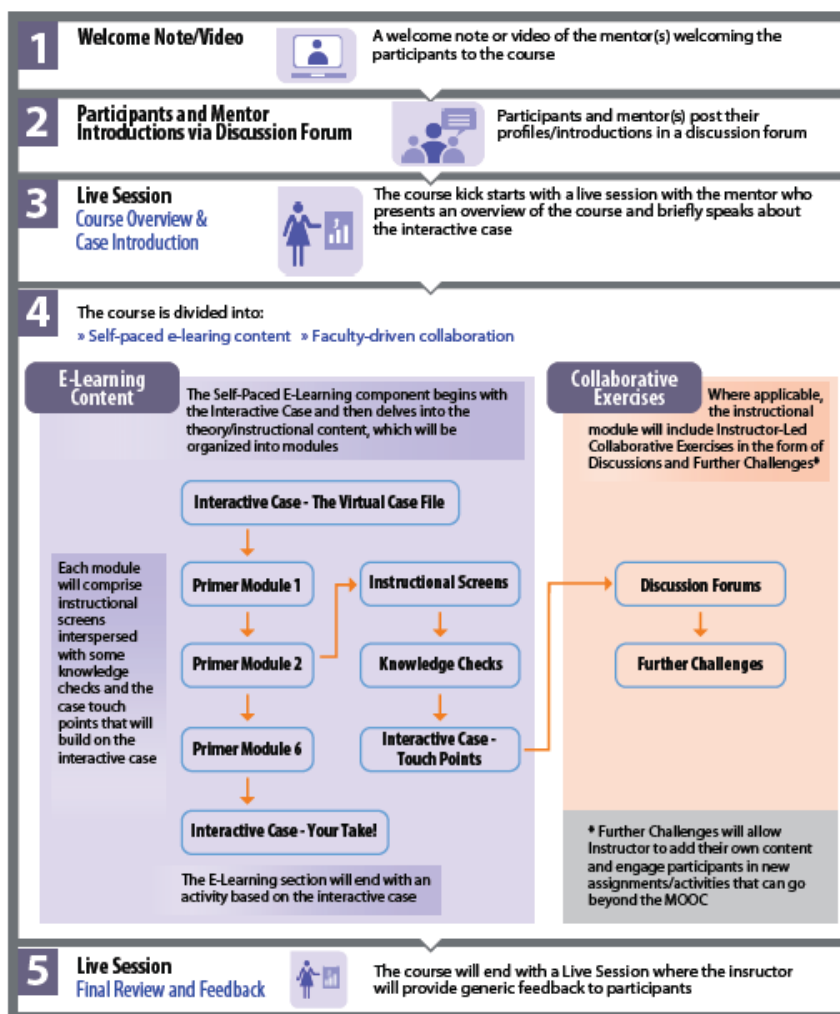
6.4 การเพิ่มความท้าทายให้ผู้เรียน หรือการกำหนดกิจกรรมที่ท้าทายให้กับผู้เรียน เมื่อเรียนจบบทเรียนไปแล้ว เช่น การส่งผลงานเข้าประกวด การทำโครงการวิจัย



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างของบทเรียน และขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด

ลักษณะที่สองได้ออกแบบโครงสร้างซึ่งประกอบด้วย

1. การใช้วิดีโอ นำเข้าสู่บทเรียน
2. ผู้สอนและผู้เรียนทำความรู้จักกันโดยผ่านพื้นที่ในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น โดยนำเสนอข้อมูลส่วนตัว
3. ผู้สอนนำเสนอภาพรวมของการเรียนการสอน ประมวลรายวิชา การใช้เครื่องมือต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอน ให้กับผู้เรียนร่วมกัน โดยผู้เรียนจะสามารถสอบถามข้อสงสัยได้
4. ผู้เรียนเข้าไปศึกษาบทเรียนโดยผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนปฏิสัมพันธ์ ซึ่งแบ่งออกเป็นตอนๆ แล้วมีการร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน
5. ผู้สอนให้ผลป้อนกลับกับผู้เรียน ตอบคำถาม และร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนกับผู้เรียน



ภาพที่ 2.7 โครงสร้างของบทเรียน และขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด Beetham and Sharpe (2013) ได้จำแนกคุณลักษณะการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (Digital age) ไว้ 5 รูปแบบ ดังนี้

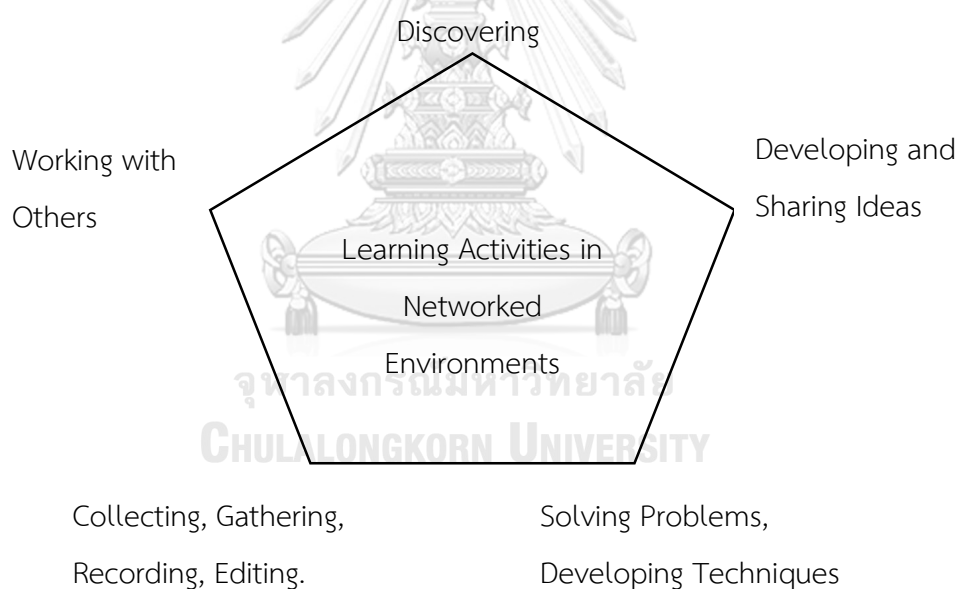
1. กิจกรรมที่มีการศึกษาค้นคว้า (Discoveries) หมายถึง การออกแบบกิจกรรมในลักษณะของการเรียนจากการสืบค้นข้อมูลความรู้จากแหล่งหรือฐานข้อมูลในระบบออนไลน์ หรือการได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการโดยใช้เครื่องมือส่งผ่านสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ
2. กิจกรรมการใช้เครื่องมือการพัฒนาและแลกเปลี่ยนข้อมูล (Tools for Developing and Sharing Representations) หมายถึง การสร้างคุณลักษณะของการใช้สื่อของผู้เรียนและผู้สอนด้วยโปรแกรมประเภทต่างๆที่หลากหลาย เพื่อการสร้าง การพัฒนาและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่ได้สืบค้นมาจากหลายแหล่งเรียนรู้
3. การจัดเก็บรวบรวม การบันทึกและการบูรณาการผสมผสานข้อมูล (Collecting, Gathering, Recording and Remixing of Contents) หมายถึง การนำเอาข้อมูลที่ได้จากการ

วิเคราะห์และพัฒนาเข้าสู่ระบบการจัดการและการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สะดวกต่อการใช้งาน เช่น การจัดการไฟล์เอกสาร การสื่อสารประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

4. การแก้ปัญหาและการสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา (Solving Problems and Developing Techniques) หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับและเข้าสู่กระบวนการจัดการเชิงระบบ นั้นในบางครั้งต้องมีการทบทวนแก้ปัญหา รวมทั้งหาเทคนิควิธีการเพื่อสร้างนวัตกรรมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนในสังคมออนไลน์

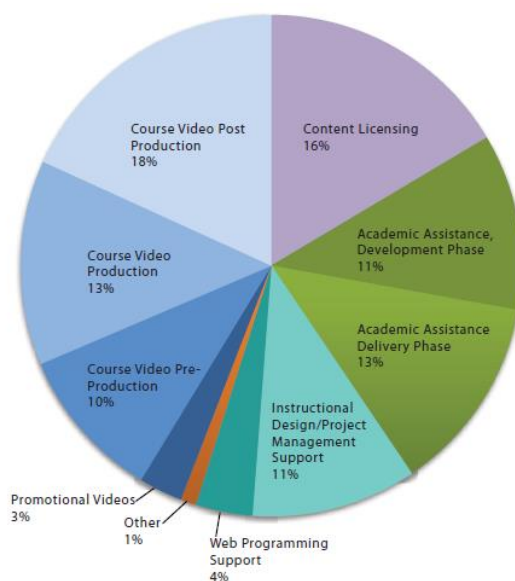
5. การสร้างทีมงานการเรียนรู้ (Working with Others) หมายถึง การแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศและประสบการณ์ทางการเรียน ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดสังคมเครือข่าย ดังนั้นความร่วมมือของผู้เรียน/ผู้สอน (Collaborative) เพื่อการเรียนการสอนจากสื่อดิจิทัลจึงเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นและสำคัญยิ่ง

โดยประเภทของการเรียนรู้และกิจกรรมในยุคยุคดิจิทัล (Digital age) Five Types of Learning Activities (Beetham & Sharpe, 2013) อธิบายเป็นภาพได้ ดังนี้



ภาพที่ 2.8 รูปแบบการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนในยุคดิจิทัล (Digital age)

The University of British Columbia (2013) ได้นำเสนอค่าใช้จ่ายในการผลิตและการส่งผ่านหลักสูตรออกไปกับผู้เรียนผ่านการเรียนการสอนทางไกลแบบปิด มีค่าใช้จ่ายสำหรับการผลิตวิดีโอ (44%), ความช่วยเหลือทางวิชาการ (24%) การออกแบบการเรียนการสอนและการเขียนโปรแกรมเว็บ (15%) และการออกใบอนุญาตเนื้อหา (16%) โดยสรุปได้ว่าสื่อการสอนทั้งหมดที่ใช้จัดอยู่ในรูปแบบของวิดีโอ



ภาพที่ 2.9 ภาพรวมของค่าใช้จ่ายตามหมวดหมู่ของการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด

ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนในการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในการเรียนการสอนทางไกลในหลักสูตรที่เข้าร่วมการเก็บข้อมูล (Group, 2010) ผลออกมาดังนี้

10%	ใช้โทรทัศน์เข้ามาร่วมในการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร
43%	ใช้การประชุมทางไกล (video conferencing)
93%	ใช้การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2%	ใช้การสื่อสารผ่านดาวเทียม
37.05%	ใช้ webcast หรือ podcast
50%	ใช้ podcast ในการส่งผ่านเนื้อหาให้กับผู้เรียน
23%	ใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
43%	ใช้ webcasting
36%	ใช้บล็อก
3.4%	ใช้วิดีโอเกมส์

จากผลการวิจัยพบว่าสื่อที่ใช้มากที่สุดคือ การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้การประชุมทางไกล (Video conferencing) การใช้ Podcast webcasting

การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดยังมีส่วนสนับสนุน (1) การศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งเสมือนว่าการศึกษาเป็นปัจจัยข้อที่ห้าของการดำรงชีวิต เป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิต นอกเหนือจากอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค การให้การศึกษาขึ้น เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยไม่จำเป็นต้องแยกชีวิตออกจากชีวิตการทำงาน การศึกษาจึงน่าจะเป็นกระบวนการที่สอดแทรกอยู่ในวิถีการดำเนินชีวิตปกติ ผู้สนใจเรียนสามารถเรียนเมื่อไรก็ได้โดยคำนึงถึงความพร้อม ความถนัด

ความต้องการ และความสนใจ โดยไม่จำเป็นต้องเรียนเพื่อเป็นอาชีพการงาน รวมถึงการที่คนทุกเพศ ทุกวัยสามารถมีการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา (2) การให้โอกาสเท่าเทียมกันในการศึกษา ซึ่งเป็นทาง แก้ปัญหาในเรื่องของความเสมอภาคทางการศึกษา เป็นการกระจายและการขยายโอกาสให้ผู้ที่อยู่ ห่างไกล รวมไปถึงผู้ที่ต้องละทิ้งการศึกษาก่อนจบหลักสูตร หรือผู้ที่ไม่มีโอกาสได้ศึกษาเล่าเรียน ตลอดจนผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อสอดคล้องกับหลักการศึกษาดลอดชีวิต นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาครูผู้สอนในวิชาที่ไม่สามารถหาผู้เชี่ยวชาญ ในวิชานั้นๆได้ และเพื่อให้ ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลสามารถรับความรู้ได้อย่างเท่าเทียมกับผู้เรียนที่อยู่ในเมือง และ (3) ส่งเสริม การศึกษามวลชน เป็นการจัดการศึกษาแก่สื่อมวลชนในระดับต่างๆ โดยการใช้อนุชนและ เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้แบบเปิดเป็น ระบบการเรียนที่เอื้อ ประโยชน์ให้ผู้เรียน สามารถเลือกเวลาว่างในการเรียน โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติไม่จำเป็นต้องมี ที่เรียนประจำ ถึงแม้ว่าผู้สอนและผู้เรียนจะอยู่ห่างกันก็สามารถจัดกิจกรรมการเรียนร่วมกันได้โดย อาศัยสื่อการเรียนรู้ และเทคโนโลยีเข้ามาอำนวยความสะดวก และเป็นการที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วย ตนเองมากที่สุด ในการเลือกสื่อการเรียน ไม่ว่าจะ เป็นสื่อชนิดใดก็ตามจะต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยา วิธีการสอน รูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน โดยควรที่จะให้มี ปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนประสบความสำเร็จ ตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอน

2.5 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในระบบการเรียนการสอนทางไกล

สุภาณี เล็งศรี (2543) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จระบบการเรียน การสอนทางไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยหลักคือ ผู้สอนทางไกล ผู้เรียนทางไกล กิจกรรมการเรียน การสอนทางไกล เทคโนโลยีการเรียนการสอนทางไกล และปัจจัยเกื้อหนุนในการเรียนการสอนทางไกลดังนี้

1) ผู้สอนทางไกล ผู้สอนทางไกลเป็นปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งส่งผลต่อความสำเร็จในระบบ การเรียนการสอนทางไกล การสอนที่ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับตัวผู้สอนเป็นสำคัญ แม้มีการนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน แต่ผู้สอนยังคงมีบทบาทที่สำคัญเพราะเทคโนโลยีไม่สามารถ จัดการได้ด้วยตัวเทคโนโลยีเอง บทบาทหน้าที่ของผู้สอนต้องเปลี่ยนไป โดยผู้สอนจำเป็นต้องมี คุณสมบัติเฉพาะที่เอื้อต่อกิจกรรมการเรียนการสอนทางไกล มีความสามารถในการสอนที่ต้อง ปรับเปลี่ยนบทบาทของตน มีสมรรถภาพด้านความรู้ ทักษะ เชี่ยวชาญ และคุณลักษณะด้านการ ทำงานหลายประการ

2) ผู้เรียนทางไกล ผู้เรียนทางไกลจำเป็นต้องมีคุณสมบัติเฉพาะที่จะส่งผลต่อ ความสำเร็จในการเรียนการสอนทั้งลักษณะเฉพาะตน ลักษณะการเรียนทางไกล สมรรถภาพในการ เรียนและเจตคติในการเรียนทางไกล ผู้เรียนในยุคสารสนเทศ เป็นผู้เรียนที่มีเสรีภาพในการเลือกรับ

ข่าวสารและกำหนดวิถีของตนเอง การเรียนการสอนทางไกล เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะพัฒนาตนเองตามความต้องการ แต่ผู้เรียนทางไกลที่ประสบความสำเร็จสูง จำเป็นต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนทางไกล มีความตั้งใจและรับผิดชอบตัวเองสูง มีวินัยในการควบคุมตนเองได้ดี และเมื่อตัดสินใจว่าจะต้องเรียนทางไกล ต้องมีความเชื่อมั่นว่าจะประสบความสำเร็จในการศึกษา

ศรีศักดิ์ จามรมาน และ สายพิน ช่อโพธิ์ทอง (2544) ให้ความเห็นว่า อุปสรรคของการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย สามารถสรุปได้ ดังนี้

1) การขาดความรู้และทักษะพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ต ในการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตให้ได้ประสิทธิภาพตามต้องการนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจและมีความคุ้นเคยกับอินเทอร์เน็ตในระดับหนึ่ง เนื่องจากการเรียนการสอน การทำงานกลุ่ม การส่งงานและการรับงานจากอาจารย์ผู้สอน การติดต่อกับสถานศึกษา รวมถึงการสอบจะใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต ดังนั้นหากผู้เรียนขาดทักษะดังกล่าว อาจทำให้เกิดความท้อแท้และล้มเลิกความตั้งใจในการศึกษาได้

2) การขาดทักษะในการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต อุปสรรคสำคัญในการเรียนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตประการหนึ่ง คือ การที่ผู้เรียนขาดทักษะการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้เครื่องมือ ถ้าผู้เรียนขาดทักษะนี้แล้ว จะไม่สามารถรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบการเรียนได้ ซึ่งก่อให้เกิดความกังวลและความกดดันในการเรียนผ่านระบบนี้

3) การขาดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี หากผู้เรียนไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีก็อาจทำให้ตามเพื่อนไม่ทัน และจะสร้างความกดดันให้กับผู้เรียนด้วย

4) ขาดความสามารถทางภาษา ผู้เรียนที่มีได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก จะพบความยากลำบากในการเรียน และการทำงานร่วมกับผู้ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลัก และการค้นหาข้อมูล หรือการใช้ Search Engine ข้อมูลส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่เป็นภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ เนื่องจากการค้นหาข้อมูลถือเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนทางไกล เช่นเดียวกับการค้นข้อมูลจากห้องสมุดอันเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนในสถาบันการศึกษา

Hoyt, Howell, Lindeman, and Smith (2013) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนทางไกลขึ้นมานั้น ควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ

- 1) การเข้าถึง (Access)
- 2) การแสดงตนและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Presence and Interaction)
- 3) การเรียนรู้ของผู้เรียน (Student Learning)
- 4) ศาสตร์การสอน (Pedagogy)
- 5) ความพึงพอใจของนักศึกษา (Student Satisfaction)
- 6) การกำหนดหลักสูตรที่ใช้การประชุมทางไกล ขนาดของชั้นเรียน (Preference for Videoconferencing Courses and Class Size)

- 7) ความคิดเห็นและความพึงพอใจของคณะ (Faculty Opinions and Satisfaction)
- 8) ประเด็นด้านเทคโนโลยี (Technology Issues)
- 9) ต้นทุน (Cost Effectiveness)

2.6 การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)

การส่งเสริมการเรียนรู้ในประเทศไทย ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แผนการศึกษาแห่งชาติ 15 ปี (พ.ศ.2545-2559) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) แผนพัฒนาอุดมศึกษาระยะยาว ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2550-2564) ซึ่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตไม่เพียงหมายถึงการศึกษาผู้ใหญ่ (Adult Education) เท่านั้น แต่ยังครอบคลุมการเรียนรู้ทุกรูปแบบตลอดช่วงชีวิต ดังนั้น การเรียนแบบเปิดยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

O'Brien (2009) กล่าวว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นการทำให้จิตใจและร่างกายเชื่อมต่อกันผ่านการไฝหาความรู้และประสบการณ์ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของอายุ

Kamble and Sidhaye (2010) กล่าวว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ไม่ได้อยู่ในวัยเด็กหรือในชั้นเรียน แต่เกิดขึ้นตลอดชีวิตและในช่วงของสถานการณ์ต่างๆ ไม่สามารถแบ่งออกเป็นสถานที่ เวลาที่จะได้รับความรู้ และการประยุกต์ใช้ได้

รุ่ง แก้วแดง (2543) กล่าวว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นการเรียนรู้ที่รวมถึงการศึกษาในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ผู้เรียน คือ ผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ตั้งแต่เกิดจนตาย เรียนรู้ได้ทั้งชีวิต ครอบคลุมถึงคนที่ศึกษาด้วยตนเอง คนในวัยทำงาน ผู้สูงอายุ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2549) กล่าวว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นเรื่องของกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลตั้งแต่เกิดจนตาย ซึ่งประกอบด้วยการเรียนรู้ในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง การเรียนรู้ของบุคคลตลอดช่วงชีวิต ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยเกิดจากการไฝหาความรู้และประสบการณ์ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของอายุ

ลักษณะและวิธีการสร้างนิสัยการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

คุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Kiley & Cannon, 2000) ประกอบด้วย

- 1) วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2) ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3) มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

- 4) สามารถเรียนรู้ทั้งสภาพแวดล้อมแบบเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ
- 5) บุรณาการนำเอาความรู้จากสาขาวิชาที่แตกต่างกัน ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 6) ใช้ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่แตกต่าง และหลากหลายในสถานการณ์ที่ไม่เหมือนกัน

วิธีการในการพัฒนาและสร้างนิสัยการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต Kamble and Sidhaye (2010) ได้กล่าวไว้ดังนี้

- 1) มีหนังสือติดตัวอยู่เสมอ โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการอ่าน ใช้เวลาว่างที่มีในการอ่านหนังสือดังกล่าว แม้จะเป็นระยะสั้นๆ ในแต่ละวัน
- 2) เขียนสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ แม้จะเป็นศาสตร์ใหม่ที่ไม่เคยศึกษามาก่อนก็ตาม
- 3) แสวงหาเพื่อนทางปัญญา โดยใช้เวลาพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นที่รู้จัก ขบคิดอยู่เสมอ ไม่ใช่แค่ผู้ที่ฉลาดเท่านั้น แต่ต้องเป็นผู้ที่ชอบการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ด้วย
- 4) คิดอย่างมีทิศทาง คิดโดยผ่านความคิดเห็นของตัวเองแล้วจดบันทึกและไตร่ตรองประเด็นที่ได้เรียนรู้
- 5) ลงมือปฏิบัติ หากความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ควรลงมือปฏิบัติในทันที
- 6) ถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น โดยเป็นพี่เลี้ยงหรืออภิปรายความคิดเห็นกับผู้อื่น
- 7) พร้อมรับข้อมูลใหม่อยู่เสมอ
- 8) เรียนรู้เป็นกลุ่ม เข้าร่วมองค์กรที่สอนทักษะต่างๆ การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการเรียนรู้เป็นกลุ่มทำให้บุคคลเรียนรู้ด้วยความสนุกและมีประสบการณ์ทางสังคม
- 9) ละทิ้งสมมติฐาน พยายามค้นหาข้อมูลที่โต้แย้งโลกทัศน์ของตัวเอง
- 10) ประกอบอาชีพที่สนับสนุนการเรียนรู้
- 11) เริ่มต้นโครงการ ลงมือทำในสิ่งที่ไม่รู้ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ วาดรูป เป็นต้น
- 12) ทำตามความรู้สึกของตนเอง ทำให้การเรียนรู้สนุกมากยิ่งขึ้น
- 13) ใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ โดยใช้เวลาช่วงเช้า 15 นาที เพื่อการเรียนรู้
- 14) เรียนรู้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้
- 15) ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เป็นวัยผู้ใหญ่ (M. S. Knowles, 1978; Tough, 1979; ชัยฤทธิ์ โพรสิสุวรรณ, 2548; ศักรินทร์ ชนประชา, 2557; สุธาสินี ไฉเย็น, 2545) ประกอบไปด้วย

- 1) ความต้องการและความสนใจ (Needs and Interests)
- 2) สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ (Life Situations)
- 3) การวิเคราะห์ประสบการณ์ (Analysis of Experience)
- 4) ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง (Self Directing)

5) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference)

ความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การเรียนรู้ตลอดชีวิต ถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญอย่างมากในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ โดยมีนักวิชาได้ให้ความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตดังนี้

สุนทร สุนันท์ชัย และคณะ (2555) ได้ให้ความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตคือ

1) ศึกษาตลอดชีวิตมีความจำเป็นมากในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพได้ โดยเฉพาะในสภาพสังคมเศรษฐกิจในปัจจุบันที่เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อย่างรวดเร็ว เช่น ความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและอาชีพการงาน ในเรื่องของเศรษฐกิจ พบว่าหลายประเทศโดยเฉพาะในประเทศอุตสาหกรรมต้องการคนที่มีความรู้ มีทักษะเฉพาะด้านมากขึ้น เพื่อให้ทันกับความเปลี่ยนแปลง ทันกับนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานทางด้านวิชาการต่างๆ และมีกิจนิสัยที่เหมาะสม เมื่อเข้าสู่ระบบการจ้างงานและบุคคลนั้น ก็ต้องได้รับการฝึกฝนจากนายจ้างอีก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการศึกษาไม่ได้สิ้นสุดในระบบ แต่ต้องการจัดเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตในรูปแบบต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

2) การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมมีความซับซ้อนมากขึ้น มีการแข่งขัน เอาจริงเอาจัง มีความแตกต่างในเรื่องของกลุ่มคน คนจน คนรวย ประเพณีดั้งเดิมของประเทศต่างๆ หรืออารยธรรมต่างๆ ถูกครอบงำอย่างรวดเร็วโดยวัฒนธรรมใหม่ๆ จึงจำเป็นต้องให้การศึกษากับประชาชน เพื่อให้รู้จักเลือกสรรสิ่งที่เป็นประโยชน์แก่ตนเอง สังคม ปัจจุบันมีการมองแบบแยกส่วน ซึ่งเน้นความชำนาญเฉพาะด้านมากเกินไป ทำให้ไม่มองชีวิตอย่างบูรณาการ บุคคลจึงจำเป็นต้องได้รับการศึกษาตลอดชีวิต เพื่อรู้จักโลกกว้าง และรองรับกับบทบาทชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป มีการปรับปรุงชีวิตให้ดีขึ้นตลอดเวลา

3) ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิตของบุคคลเป็นอย่างมาก มีการผลิตเครื่องมือ เทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการประกอบอาชีพ การแพร่กระจายของข้อมูลข่าวสารรวดเร็วขึ้น และทุกวันนี้มีการพัฒนา คิดค้น วิจัยองค์ความรู้ใหม่ตลอดเวลา ส่งผลให้วิชาต่างๆ ที่มีอยู่เดิมล้าสมัย ด้วยบริบทดังกล่าว บุคคลจึงต้องมีการปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อความอยู่รอดอยู่ในสังคมไร้พรมแดน ต้องเรียนรู้ให้ได้เร็ว ให้ได้มาก ใช้เวลาสั้น แล้วปรับแนวคิดเชื่อมโยงกับแนวคิดต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต การศึกษาตลอดชีวิตจึงเน้นการจัดการเรียนรู้ให้บุคคลสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ด้วยตนเองตามความถนัดและความสะดวกของตนเอง สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านสื่อต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

4) ความเปลี่ยนแปลงด้านการเมืองและการปกครอง ประชาชนมีสิทธิเสรีภาพ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น มีส่วนในการปกครองประเทศและมีสิทธิในการได้รับการศึกษาอย่าง

เสมอภาคและเท่าเทียมกัน จึงต้องปรับระบบการศึกษาให้พร้อมที่จะให้ประชาชนได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน การศึกษาตลอดชีวิตสำหรับคนทุกคนในสังคม จึงมีความจำเป็นที่จะทำให้นักมีฐานะเท่าเทียมกัน ที่จะแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน สังคมที่เรียกว่าสังคมเสรีประชาธิปไตยนั้น ต้องเน้นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับพลเมืองทุกคน

5) ข้อจำกัดของการจัดการศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน พบข้อจำกัดในเรื่องการศึกษาอีกเป็นจำนวนมาก แม้ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา ยังพบว่ามี 1 ใน 3 ของคนที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาแล้ว ไม่มีโอกาสได้เกี่ยวข้องกับการเรียนการศึกษาอีกเลย จะเห็นว่า การศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่เอื้อต่อการศึกษาตลอดชีวิตเท่าที่ควร โอกาสของการได้รับการศึกษาของบุคคลยังไม่เท่าเทียมกัน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ด้อยโอกาส หลักสูตรยังไม่สัมพันธ์กับสภาพการดำเนินชีวิตที่ต้องเผชิญกับปัญหาความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ในขณะที่เดียวกันระบบการศึกษา ก็ไม่สามารถเตรียมคนได้อย่างสมบูรณ์แบบ เพื่อชีวิตในอนาคตและแนวโน้มของคนในสมัยนี้จะกลับมาศึกษาเล่าเรียนต่อ แม้ว่าจ้างงานแล้วก็ตาม ประกอบกับปัญหาสังคมมีมากมายและมีปัญหาใหม่ๆ อยู่เสมอ มนุษย์จำเป็นต้องเผชิญกับปัญหาเหล่านี้และหาทางแก้ไข แนวโน้มเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าระบบการจัดการศึกษาแบบเดิม ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ให้ตอบสนองความต้องการดังกล่าว

Smith (2002) ได้เสนอความเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยกล่าวว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุโรปเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในประเทศ

- 1) ระบบเศรษฐกิจที่มั่นคงและสามารถแข่งขันในระดับโลกได้ อันเนื่องมาจากการเรียนรู้ตลอดชีวิตทำให้เกิดการจ้างงาน
- 2) ความเสมอภาค การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้มั่นใจได้ว่าปัจเจกชนจะได้รับการตอบสนองความต้องการทุกคน
- 3) การยึดเหนี่ยวกันในสังคม การเรียนรู้ตลอดชีวิตทำให้มั่นใจว่าความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและสังคม เป็นแบบเป็นมิตร สงบสุขและเป็นสังคมที่เกิดการพัฒนา

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม (Group process)

กระบวนการกลุ่มเป็นการศึกษาพฤติกรรมของคน โดยอาศัยกระบวนการต่างๆจากกลุ่ม เมื่อมีการรวมกลุ่มขึ้น ย่อมมีความสัมพันธ์กันขึ้น กลุ่มจะช่วยให้บุคคลรู้จักตนเอง รู้จักจุดเด่น จุดด้อยของตนเอง ความเข้าใจและรู้จักตัวเอง มีส่วนช่วยให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่เป็นจุดอ่อนและแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ผลที่ได้จากสิ่งเหล่านี้ ทำให้คนสามารถเข้าใจผู้อื่น ช่วยเหลือผู้อื่นได้ เมื่อมีความเข้าใจเต็มใจที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ก็จะทำให้การทำงานกลุ่มต่างๆ ดำเนินไปด้วยดีและบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (จันทิภา ลิ้มปีเจริญ, 2552)

3.1 ความหมายของกลุ่ม (Meanings of group)

คำว่า “กลุ่ม” (Group) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้มากมาย ในทางจิตวิทยาสังคม ถือว่ากลุ่มไม่ใช่เป็นการที่คนมารวมตัวกันเฉยๆ แต่มีความหมายลึกซึ้งกว้างกว่านั้น จึงขอเสนอเอาความคิดเห็นเกี่ยวกับกลุ่มของนักจิตวิทยาสังคมและนักวิชาการมาเสนอไว้เป็นแนวทาง ดังนี้ (วินิจ เกตคำ และ คมเพชร ฉัตรศุภกุล, 2522)

Brodbeck, Kerschreiter, Mojzisch, and Schulz-Hardt (2007) ได้ให้ความหมายว่า “กลุ่ม คือ การรวมตัวกันของบุคคลที่ตั้งอยู่บนความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้ง ซึ่งกันและกัน และความสัมพันธ์นั้นขึ้นอยู่กับชนิดของกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นครอบครัว ผู้ฟังดนตรี คณะกรรมการ สหภาพกรรมกร หรือฝูงชน” หมายความว่า ความคล้ายกันหรือเหมือนกันของบุคคลในกลุ่ม ไม่ใช่สิ่งสำคัญของการรวมตัว แต่อยู่ที่ความสัมพันธ์ของสมาชิกกลุ่มหรือปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของกลุ่มนั่นเอง

Lewin (1947) ได้ให้ความหมายของกลุ่มว่า “ความเหมือนหรือความแตกต่างไม่ได้เป็นเครื่องตัดสินว่า คนสองคนอยู่ในกลุ่มเดียวกันหรือต่างกลุ่มกัน แต่อยู่ที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social interaction) หรือการพึ่งพาอาศัยกันในรูปแบบอื่นๆมากกว่า”

Homans (2013) ได้ให้ความหมายว่า “กลุ่ม หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกภายในกลุ่ม (Interaction of its member) มากกว่าคนนอกกลุ่ม”

Merton (1968) ได้ให้ความหมายในเรื่องของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของกลุ่มว่า “ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมหรือความสัมพันธ์ทางสังคมของกลุ่มนั้น มีเกณฑ์ที่จะพิจารณาอยู่สามเกณฑ์ คือ ความถี่ของปฏิสัมพันธ์ การคิดว่าตนเป็นสมาชิกของกลุ่ม และการที่คนอื่นยอมรับว่าเป็นสมาชิก”

Newcomb (1978) ได้ให้ความหมายว่า “กลุ่มในเชิงจิตวิทยาสังคมนั้น กลุ่ม คือ สมาชิกที่ปทัสถานร่วมกัน (shared norms) ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ไม่ว่าจะปทัสถานนั้นจะมีขนาดใหญ่หรือเล็ก หรือแม้จะเป็นเพียงความสนใจเล็กๆน้อยๆร่วมกันก็ตาม”

ธรรมชาติของกลุ่ม (Nature of group) หมายถึง การรวมตัวของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป เพื่อทำงานร่วมกัน และให้บรรลุจุดมุ่งหมายอันเดียวกัน (Common Goal) แต่สำหรับฝูงชน (A crowd) ที่มารวมตัวกันเพื่อดูไฟไหม้ โดยมิได้ทำกิจกรรมอื่นใดเลย เป็นแต่เพียงการมารวมกัน (Aggregation) แต่ถ้าฝูงชนดังกล่าวมาช่วยกันดับไฟ จะถือว่าเป็นกลุ่ม (A group) สำหรับคำว่า กลุ่มชน (A mob) หมายถึง กลุ่มที่ไม่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และแต่ละคนขาดความเป็นตัวของตัวเอง นอกจากนี้ ยังจะทำให้บุคคลขาดการควบคุมตนเองต่ออารมณ์ของมวลชน แต่สำหรับกลุ่มนั้น สร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน สร้างบุคลิกลักษณะ สร้างพลังของความสำนึกในการเป็นสมาชิกกลุ่ม ซึ่งจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ โดยมีจุดมุ่งหมายในเชิงนิมิต

ลักษณะเบื้องต้นที่สำคัญของกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

1. สำนึกในความมีเอกภาพของสมาชิก และช่วยให้บุคคลรวมกันโดยมีสัมพันธ์ภาพระดับความรู้สึกสำนึก
2. ภายในกลุ่มสมาชิกจะมีสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล
3. มีปฏิสัมพันธ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

การทำงานเป็นกลุ่ม (Group Work) หมายถึง การนำเอาประสบการณ์มาวางแผนและแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมาชิกแต่ละคน และการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มโดยส่วนรวม ผู้นำจะสามารถทำงานให้มีประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อเขาได้เรียนรู้วิธีการที่จะช่วยอำนวยความสะดวก (facilitate) ให้เกิดปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ระหว่างสมาชิกแต่ละคน โดยวิธีการและประสบการณ์ในกลุ่ม จะทำให้เกิดพัฒนาการในตัวบุคคลทุกคน และกลุ่มก็จะดำเนินไปด้วยความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งเอาไว้

การทำงานกลุ่ม ไม่ใช่การปล่อยให้ผู้นำทำอะไรได้ตามใจตนเองด้วยความเห็นแก่ตัว แต่โดยอุดมคติแล้ว การทำงานเป็นกลุ่มนั้น จะเกี่ยวข้องกับการรับรู้เรื่องความต้องการของบุคคลอื่น และทักษะในการแสดงออกถึงความเข้าใจดังกล่าวแล้ว ในการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นประกอบด้วย

โครงสร้างของกลุ่ม (Group Structure) ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของกลุ่ม จะช่วยให้เข้าใจเรื่องปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม โครงสร้างของกลุ่มเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก ซึ่งประกอบด้วย ขอบข่ายโดยส่วนรวมของสมาชิกในด้านต่างๆ เช่น ความชอบ ความไม่ชอบ ความคาดหวังและทัศนคติที่ยอมรับนับถือบุคคลอื่น

พลวัตแห่งกลุ่ม (Group Dynamic) พลวัตแห่งกลุ่มจะเกี่ยวข้องกับสาเหตุเบื้องหลังของพฤติกรรมในกลุ่ม และพยายามตอบคำถามว่า “ทำไมบุคคลจึงแสดงพฤติกรรมในกลุ่มเช่นนั้น และทำให้กลุ่มพัฒนาไปในลักษณะนั้น” “ทำไมกลุ่มบางกลุ่มจึงประสบความสำเร็จ แต่กลุ่มบางกลุ่มจึงประสบความล้มเหลว” หรืออาจจะกล่าวได้ว่า พลวัตแห่งกลุ่มเป็นความพยายามจะตอบปัญหาว่า “อะไรทำให้กลุ่มดำเนินไปเช่นนั้น” ผลที่ตามมาจะช่วยให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน การเลือกจุดมุ่งหมาย

ร่วมกัน การเสนอแนะและการประเมินผล วิธีการดำเนินงาน การตัดสินใจการวางแผนงานและการดำเนินการ

การให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม (Group Counseling) การให้คำปรึกษาแบบกลุ่มที่จะให้บุคคลในกลุ่มมีพัฒนาการ โดยที่ผู้นำกลุ่ม จะกระตุ้นให้สมาชิกมีการแสดงออกอย่างเสรี มีการสร้างสถานการณ์ให้สมาชิกค้นพบความสามารถของตนเอง และความต้องการของตนเอง นอกจากนี้ จะมีการแปลความหมายของปัญหา ให้ข้อเสนอแนะที่จำเป็น ตลอดจนมีการซักถามปัญหาเพื่อช่วยให้เกิดการสำรวจสิ่งต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ในการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มนี้ การเลือกสมาชิกเข้ากลุ่มเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้น ควรเลือกสมาชิกที่มีอายุใกล้เคียงกัน มีความต้องการคล้ายคลึงกัน

3.2 ความหมายของกระบวนการกลุ่ม (Meanings of group process)

กระบวนการกลุ่มเน้นในเรื่องปฏิสัมพันธ์ (Interaction) อย่างเสรีของสมาชิก ที่จะช่วยให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย ซึ่งหมายถึง การรวบรวมประสบการณ์ของบุคคลที่หลากหลาย ที่มารวมตัวกันด้วยความรู้สึกที่พึงพอใจในความสัมพันธ์ในกันและกัน เรียกว่าเกิดการปฏิสัมพันธ์ แล้วการปฏิสัมพันธ์นั่นเอง ช่วยให้ค้นพบวิธีแก้ปัญหานั้นๆ ร่วมกัน ทำให้แต่ละคนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ระหว่างกัน และผลลัพธ์ต่อมา ทำให้แต่ละคนเป็นแรงจูงใจให้แก่กันและกัน และมีความเอื้ออาทรต่อกัน ผลรวมของประสบการณ์ ย่อมเกิดเป็นพลังของกลุ่มซึ่งมีทิศทาง สมาชิกแต่ละคนจะเกิดความรู้สึกในความสำเร็จในการดำเนินงานร่วมกัน

3.3 องค์ประกอบของกลุ่ม

การสร้างมนุษยสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นในกลุ่มคน ไม่ว่าจะเป็กลุ่มใด จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของมนุษยสัมพันธ์ แล้วเกิดเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคของความสัมพันธ์ของกลุ่ม แล้วดำเนินการสร้างเสริมพัฒนา และปรับปรุงปัจจัยต่างๆ เหล่านั้น ให้เป็นปัจจัยที่เอื้อต่อมนุษยสัมพันธ์ที่ดีให้ได้ สำหรับองค์ประกอบของมนุษยสัมพันธ์นี้ (พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2549) มีความเห็นว่ามี 3 ประการด้วยกัน ได้แก่ การรู้จักตน การเข้าใจผู้อื่น และการมีสภาพแวดล้อมที่ดี โดยองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนั้น เป็นองค์ประกอบในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม โดยกลุ่มนั้นจะประกอบด้วย องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย โดยองค์ประกอบของกลุ่มหลัก คือ การสื่อสาร ระยะเวลาในการติดต่อสื่อสาร เวลา และ ขนาดของกลุ่ม องค์ประกอบย่อยของกลุ่มประกอบไปด้วย การพึ่งพาอาศัยกัน ข้อกำหนด โครงสร้างและรูปแบบ เป้าหมายการรับรู้ โดยแต่ละองค์ประกอบสามารถอธิบายได้ ดังนี้

องค์ประกอบหลักของกลุ่ม

1. การสื่อสาร หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์หรือมีการตอบสนองต่อบุคคลในกลุ่ม หรือมีการสนทนา และเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
2. ระยะเวลาในการติดต่อสื่อสาร หมายถึง ถ้าหากไม่สามารถติดต่อ หรือสมาชิกภายในกลุ่มไม่สะดวกในการติดต่อแบบผสานเวลา ให้ใช้การติดต่อแบบไม่ผสานเวลา
3. เวลา หมายถึง เวลาที่ใช้ในการสื่อสาร และเวลาที่ใช้ในการสื่อสารมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของสมาชิกกลุ่ม
4. ขนาดของกลุ่ม หมายถึง การกำหนดสมาชิกในการทำงาน ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่จะต้องทำแบ่งออกเป็นกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก จะมีสมาชิกตั้งแต่ 3 คนแต่ไม่เกิน 15 คน (Socha, 1997) โดยสมาชิกที่เหมาะสมในกลุ่มเล็กอยู่ระหว่าง 5-7 คน (Cragan & Wright, 1999) กลุ่มใหญ่จะมีสมาชิก 15 คนขึ้นไป ยิ่งจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มมาก จะทำให้ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มน้อยลง

องค์ประกอบย่อยของกลุ่ม

1. การพึ่งพาอาศัยกัน เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีระบบ หมายถึง ทุกส่วนของระบบมีการทำงานร่วมกัน เชื่อมโยงกัน หากมีสมาชิกคนหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลง จะส่งผลกระทบต่อส่วนที่เหลือนั้น ซึ่งตอนที่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนหนึ่ง มีผลกระทบต่อส่วนอื่นๆ เรียกว่าการพึ่งพาซึ่งกันและกัน ในกลุ่มเล็กการพึ่งพาซึ่งกันและกันเกิดขึ้นเมื่อสมาชิกร่วมมือในการทำงาน เมื่อมีสิ่งเกิดขึ้นหรือมีผลกระทบต่อสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่ม ก็จะส่งผลกระทบต่อส่วนที่เหลือของสมาชิกกลุ่ม (Bertcher, 1994)

2. ข้อกำหนด เป็นเครื่องมือควบคุมกำกับทางสังคมของกลุ่ม หรือรับรองความเป็นสมาชิกกลุ่ม ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนค่านิยม ความเชื่อ พฤติกรรม และกระบวนการในการทำงาน หรือ อาจเรียกว่า บรรทัดฐาน แนวทางหรือกฎ ซึ่งออกแบบมาเพื่อควบคุมพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม (Fujishin, 2007) แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

2.1 บรรทัดฐานงาน (A task norm) ช่วยให้เกิดความสำเร็จในการทำงาน เช่น จินตนาการกลุ่มอาสาสมัครมีส่วนร่วมในการระดมความคิดในการเลือกวิธีที่ดีที่สุดที่จะระดมทุนเพื่อการกุศลท้องถิ่น เพื่อให้บรรณานี้ เลือกวิธีที่ดีที่สุดเพื่อระดมทุนสำหรับท้องถิ่น

2.2 บรรทัดฐานในการดำเนินการ (A procedural norm) จะแสดงให้เห็นขั้นตอนกลุ่มที่จะปฏิบัติตาม วิธีการหนึ่งที่กลุ่มอาสาสมัครสามารถออกกฎหมายในการดำเนินการเป็นบรรทัดฐานโดยวางกำหนดเวลาในการระดมความคิด

2.3 บรรทัดฐานทางสังคม (A social norm) เป็นการควบคุมวิธีที่สมาชิกในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น ต้องประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทุกวันจันทร์ในการทำงาน

3. โครงสร้างและรูปแบบของกลุ่ม แบ่งออกเป็น

3.1 การพูดคุยเพื่อแก้ปัญหา (Problem-solving talk) เวลาสื่อสารควรจะใช้เวลาในการพูดคุยเพื่อแก้ปัญหา แม้ว่าใช้เทคนิคใดๆในการสนทนาใด เพื่อเพิ่มการพูดคุยเพื่อแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันอย่างเป็นทางการและ ไม่เป็นทางการของกลุ่ม แบ่งออกเป็น

3.1.1 การอภิปรายในลักษณะของโต๊ะกลม (roundtable discussions)

3.1.2 ประชุมสัมมนา (symposium)

3.1.3 การอภิปราย (panel discussion)

3.1.4 การประชุมแสดงความคิดเห็น (forum type)

3.1.5 การสนทนา (colloquy)

3.1.6 กระบวนการรัฐสภา (parliamentary procedure)

3.2 การพูดคุยเกี่ยวกับบทบาท (Role talk) จะเป็นพูดคุยเกี่ยวกับที่มาของแนวคิดที่สมาชิกได้นำเสนอ และมุมมองการสื่อสารของสมาชิก ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทที่สมาชิกแต่ละคนต้องการจะเป็น ซึ่งเป็นการระบุบทบาทของแต่ละคน

3.3 การพูดคุยเพื่อปลุกจิตสำนึก (Consciousness-raising talk) เป็นการคุยกันเพื่อการสร้างแรงจูงใจ หรือให้กำลังใจกันภายในกลุ่ม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาและช่วยให้สมาชิกเกิดความพึงพอใจ เกิดการสื่อสารภายในกลุ่มมากขึ้น

3.4 การพูดคุยเพื่อสร้างความสัมพันธ์ (Relational or Encounter Talk) เป็นการพูดคุยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล รวมถึงการเปิดเผยตนเอง การเปิดเผยตนเอง การตอบสนอง และความเห็นอกเห็นใจ ของสมาชิกภายในกลุ่ม เมื่อสมาชิกในกลุ่มเปิดเผยตนเอง และมีการตอบสนองและรับฟังซึ่งกันและกัน จะทำให้เกิดบรรยากาศที่สนับสนุนในการสื่อสาร และเกิดความใกล้ชิดกับสมาชิกภายในกลุ่ม

4. เป้าหมาย (Goals) หมายถึง การที่สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มที่มีเป้าหมายเดียวกัน และเป้าหมายมีความเกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายของสมาชิกในแต่ละคน

5. การรับรู้ (Perception) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมองเห็นถึงสิ่งที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มและภายนอกกลุ่ม และคิดว่าตัวเองเป็นสมาชิกของกลุ่ม

3.4 ระยะเวลาของการของกลุ่ม

เมื่อผู้คนมารวมกลุ่มกันแล้ว กลุ่มจะค่อยๆมีพัฒนา ตั้งแต่เริ่มต้นทำความรู้จัก จนไปถึงการรวมตัวกันเป็นกลุ่มโดยสมบูรณ์ไปตามลำดับดังนี้

1. ระยะเวลาก่อตั้ง (Forming stage) เป็นระยะที่คนมาพบกันหรือรวมกัน แต่ละคนต่างมีความรู้สึกว่าตนเองเป็นศูนย์กลางหรือเป็นคนสำคัญ สภาพของกลุ่มจะรวมตัวกันไม่ติด ยังไม่มีหัวหน้า

ตัวแทนหรือผู้นำ เกิดขึ้น แต่คาดว่าคนจะเป็นหัวหน้าหรือผู้นำได้จะต้องเก่งกว่าตนเอง ทุกคนพยายามที่จะแสดงให้คนอื่นรู้จักและยอมรับ อาจเรียกว่าระยะที่มีการแข่งขัน

2. ระยะหัวเลี้ยวหัวต่อ (Storming stage) เป็นระยะที่แต่ละคนไม่ยอมตกลงกันได้ คอยจับผิดและคอยโต้แย้งเถียงกัน ความรู้สึกของสมาชิกจะเกิดความคับข้องใจหรือขัดแย้งในใจกัน เพราะไม่รู้ว่ากลุ่มจะเอาอย่างไรดี ถ้าไม่มีผู้นำ หรือตัวแทน ต่างก็พยายามจะเป็นผู้นำหรือตัวแทนของกลุ่ม ถ้าได้ผู้นำหรือตัวแทนแล้วก็มักจะตำหนิ และคอยจับผิดผู้นำหรือตัวแทนดังกล่าว ซึ่งงานจะยังไม่สำเร็จได้เลย ถ้ากลุ่มยังอยู่ในสภาพแบบนี้ บางครั้งถ้าหมดเวลาเสียก่อนจะต้องใช้เวลามารวมกลุ่มกันอีกบางที่อาจเรียกว่า ระยะแห่งความขัดแย้งหรือความคับข้องใจ

3. ระยะยินยอม (Norming stage) เป็นระยะที่สมาชิกเริ่มแก้ไขข้อบกพร่องในทางลบของตนเองเพราะได้เรียนรู้อะไรจากกลุ่มมากขึ้น เช่น คนพูดมากจะพูดน้อยลง ใช้อารมณ์มากจะลดลง ยินยอมและรับผิดชอบทางแก้ไข อาจจะเป็นเพราะได้รับข้อคิดจากสมาชิกหลายๆคน จำนวนด้วยเหตุผล ได้แนวคิดหรือบรรทัดฐานที่เป็นกลางของกลุ่มมากขึ้น ซึ่งเสมือนค้นพบบรรทัดฐาน ข้อตกลงร่วมกัน (norm) ของกลุ่มขึ้นแล้ว ทุกคนพยายามปฏิบัติตามมากขึ้น บางที่อาจเรียกว่า ระยะที่กลุ่มมีความสามัคคีกลมเกลียว

4. ระยะปฏิบัติการ (Performing stage) เป็นระยะที่สมาชิกร่วมมือประสานงานกันเป็นอย่างดี สามารถดำเนินการไปตามเป้าหมายของกลุ่ม มีผลงานของกลุ่มออกมา สมาชิกจะยึดพลังของกลุ่ม เป้าหมายของกลุ่มเป็นสำคัญ อดทนต่อการขัดแย้งมากขึ้น ซึ่งช่วยให้พัฒนาตนเองไปด้วย บางที่อาจเรียกว่า ระยะที่มีผลงานและยึดกลุ่มเป็นศูนย์กลาง

เมื่อเกิดการรวมตัวกันเป็นกลุ่มแล้วองค์ประกอบของกลุ่มในกระบวนการทำงานของกลุ่มและบุคคล ถือว่ามีความสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการทำงานซึ่งองค์ประกอบของกลุ่มในกระบวนการทำงานประกอบไปด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกันของกลุ่ม
2. บรรยากาศของกลุ่ม
3. บทบาทของกลุ่ม
4. ภาวะผู้นำ
5. การให้และการยอมรับความร่วมมือ

ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มที่ขาดไม่ได้ ธรรมชาติที่แสดงถึงลักษณะกลุ่มโดยทั่วไปจะต้องประกอบด้วยลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. กลุ่มจะต้องมีอย่างน้อย 2 คนมารวมกัน
2. กลุ่มจะต้องมีการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน หรือมีปฏิสัมพันธ์กัน

3. กลุ่มจะต้องมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ทำให้คนเข้ามาร่วมกัน กลุ่มเกิดความพึงพอใจหรือเกิดแรงจูงใจ ทำให้มารวมกลุ่มกันขึ้น

ลักษณะทั่วไปของกลุ่ม นอกจากลักษณะพื้นฐานที่ขาดไม่ได้แล้ว ยังมีลักษณะทั่วไปของกลุ่มอีกบางประการเช่น

1. มีการติดต่อสัมพันธ์ หรือมีปฏิสัมพันธ์กัน (Interaction) ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ถ้าเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ จะมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย
2. มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน (Shared goals)
3. มีระบบพฤติกรรม (A behavior system) เฉพาะของกลุ่มซึ่งสมาชิกต้องปฏิบัติตาม
4. มีปทัสฐาน หรือ ข้อกำหนด ระเบียบของกลุ่ม (Group norms) เป็นเครื่องมือควบคุมกำกับทางสังคมของกลุ่ม หรือรับรองความเป็นสมาชิกของกลุ่ม (Belongingness)
5. มีบทบาทในความสัมพันธ์ที่สม่ำเสมอแน่นอน (Stable role relationships)
6. มักจะมีกลุ่มย่อยภายในเป็นข่ายของการผูกพันต่อกัน (Network of attraction)

3.5 ความกลมเกลียวสมานฉันท์ภายในกลุ่ม

ความกลมเกลียวสมานฉันท์ภายในกลุ่ม (Group cohesiveness) เป็นพลังสำคัญต่อการที่กลุ่มจะมีอิทธิพลต่อบุคคล และต่อระดับปฏิบัติการของกลุ่มต่อกลุ่มอื่น องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสมานฉันท์ของกลุ่มประกอบด้วยสิ่งต่างๆเช่น

1. ขนาดของกลุ่ม (Group size) ในเรื่องขนาดของกลุ่มนี้ (Seashore, 1954) ได้ศึกษาแล้วสรุปได้ว่า เมื่อกลุ่มมีขนาดใหญ่ขึ้น ระดับความกลมเกลียวสมานฉันท์ค่อยๆลดลง กลุ่มที่มีขนาดตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป ความกลมเกลียวสมานฉันท์ภายในกลุ่มจะเริ่มหายไป เนื่องจากปฏิสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสารที่สมบูรณ์เริ่มเกิดความยุ่งยากและอาจล้มเหลว กลุ่มโดยทั่วไป มักจะมีจำนวน 1-5 คน เมื่อกลุ่มเริ่มมีสมาชิกตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป จะเริ่มมีคนในวง (Inner group) และคนนอกวง (Outsider) เกิดขึ้น กลุ่มทำงานที่มีขนาดพอดีๆ มักจะเป็นกลุ่มที่มีจำนวนประมาณ 6-8 คน กลุ่มงานขนาดใหญ่ มักจะมีจำนวน 11-15 คน

2. การแข่งขัน (Competition) การแข่งขันในที่นี้หมายถึงการแข่งขันทั้งในแบบแข่งขันกันเองภายในกลุ่ม (Intragroup) และมีการแข่งขันระหว่างกลุ่ม (Intergroup) การแข่งขันภายในถ้ายังมีมากไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม ความกลมเกลียวสมานฉันท์จะลดลง ส่วนการแข่งขันระหว่างกลุ่มจะเป็นตัวกระตุ้นที่สำคัญต่อความกลมเกลียวสมานฉันท์ภายในกลุ่ม

3. สถานภาพของกลุ่ม และบุคคลภายในกลุ่ม (Status) สถานภาพของกลุ่ม ส่วนใหญ่มักจะมีผลโดยตรงต่อความสมานฉันท์ในกลุ่ม

4. ความตรงกันในจุดมุ่งหมายของกลุ่ม (Group goals) การมีกลุ่มหรือการอยู่ร่วมกันกลุ่มจะมี ส่วนช่วยให้คนบรรลุสิ่งที่คนมุ่งหวัง ในกรณีเช่นนี้ ความแน่นแฟ้นของความสามานฉันท์จะมีค่อนข้างสูง
5. สภาพแวดล้อมในการทำงานและความใกล้ชิดกัน (Environment and proximity)
6. ความสม่ำเสมอในการติดต่อสัมพันธ์กัน (Stable relationship)
7. องค์ประกอบและโครงสร้างของกลุ่ม (Member structure) กลุ่มที่มีสมาชิกซึ่งมีความแตกต่างมากมายในด้านอายุ เพศ พื้นเพภูมิหลัง ฯลฯ ถึงแม้จะร่วมกลุ่มกันเพื่อวัตถุประสงค์ ใดอย่างหนึ่ง ก็มักจะพบว่าความกลมเกลียวสามานฉันท์แท้จริงมีไม่สูงนัก ในทำนองเดียวกัน ลักษณะโครงสร้างตามแนวตั้ง หรือแนวนอน ก็มีอิทธิพลต่อความแน่นแฟ้นเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน ของกลุ่ม
8. ภาวะผู้นำของผู้นำกลุ่ม (Leadership) ในกลุ่มที่ผู้นำได้รับการยอมรับสูงและใช้ภาวะผู้นำ ได้เหมาะสม มักจะปรากฏว่าความสามานฉันท์จะมีสูงด้วย
9. แรงกดดันจากภายนอก (A threat from outside) ระดับแรงกดดันจากภายนอกที่มีต่อ กลุ่มเป็นตัวการสำคัญอย่างหนึ่งต่อการรวมตัว ต่อความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันของกลุ่ม

3.6 การสื่อสารของกลุ่ม

การสื่อสาร หรือ การสื่อความหมาย เป็นคำที่มีรากศัพท์มาจากภาษาลาตินว่า Communis หมายถึง พร้อมกัน หรือ ร่วมกันซึ่งหมายถึงการถ่ายทอดเรื่องราว การแลกเปลี่ยนความคิด การแสดงออกของความคิด ความรู้สึก เพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลซึ่งกันและกัน โดยวิธีการสื่อสาร แบ่งออกได้ 3 วิธีคือ

1. การสื่อสารด้วยวาจา คือการสื่อสารด้วยคำพูด การสนทนา
2. การสื่อสารที่ไม่ใช้วาจา คือการสื่อสารโดยใช้การเขียน ภาษาทางร่างกาย
3. การสื่อสารด้วยจักษุสัมผัส คือการสื่อสารโดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ

Galanes and Brillhart (1997) และ Engleberg and Wynn (2000) ได้แบ่งประเภท ของกลุ่มในการติดต่อสื่อสาร (Type group) ออกเป็น

1. กลุ่มหลัก (Primary Groups) หมายถึงกลุ่มที่ติดต่อสื่อสารกันระหว่างสมาชิก ของครอบครัว หรือกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น เพื่อนสนิท หรือบุคคลที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ
2. กลุ่มของสังคม (Social Groups) หมายถึงกลุ่มที่มีความชอบในเรื่องๆเดียวกัน ทำกิจกรรมร่วมกันและมีปฏิสัมพันธ์กันจนบรรลุเป้าหมายของกลุ่มที่ตั้งขึ้นมา
3. กลุ่มของการช่วยเหลือ (Self-Help Groups) หมายถึง กลุ่มที่คอยช่วยเหลือ ในการแก้ปัญหา หรือแลกเปลี่ยนหาทางแก้ไขในปัญหาในเรื่องเดียวกัน

4. กลุ่มการเรียนรู้ (Learning Groups) หมายถึงกลุ่มที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ให้ความรู้ให้ข้อมูลต่างๆ เพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะ คอยแนะนำและให้คำปรึกษาสำหรับผู้เรียนที่สนใจ
5. กลุ่มที่ให้บริการ (Service Groups) หมายถึง กลุ่มที่ให้บริการซึ่งจะต่างจากกลุ่มของการช่วยเหลือ
6. กลุ่มในการทำงาน (Work Group) หมายถึง กลุ่มในการทำงานที่เน้นการทำงานเป็นทีม เช่น กลุ่มของการถ่ายทำซึ่งประกอบไปด้วยผู้รับผิดชอบในแต่ละหน้าที่
7. กลุ่มสาธารณะ (Public Groups) หมายถึง ลักษณะของกลุ่มที่เปิดกว้างซึ่งพัฒนามาจากกลุ่มหลัก (Primary Groups) กลุ่มของสังคม (Social Groups) กลุ่มของการช่วยเหลือ (Self-Help Groups) กลุ่มการเรียนรู้ (Learning Groups) กลุ่มที่ให้บริการ (Service Groups) กลุ่มในการทำงาน (Work Group) โดยเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมการสื่อสารในกลุ่มในลักษณะของกลุ่มเปิด (Open group) หลักการของกลุ่มสาธารณะประกอบไปด้วย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การประชุมสัมมนา กระจาดสนทนา และการดูแลซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

3.7 กลุ่มการเรียนรู้ (Learning Group)

กลุ่มการเรียนรู้ ถือว่าเป็นกลุ่มของการสื่อสารในกลุ่มเล็กๆที่มีความสนใจ และร่วมกันเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจ โดยองค์ประกอบของการสื่อสารในกลุ่มของการเรียนรู้ประกอบไปด้วย

1. เป้าหมายของกลุ่ม (Goal) หมายถึงการตั้งเป้าหมาย วัตถุประสงค์ การทำงาน การประเมิน และวิสัยทัศน์ไปในทิศทางเดียวกัน
2. การทำงาน (Working) หมายถึง การที่สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มจะต้องศึกษาในประเด็นที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆไม่ใช่เป็นการรอข้อมูลจากเพื่อนที่ร่วมกันเรียน
3. การพึ่งพาอาศัยกัน (Interdependence) หมายถึงการที่สมาชิกภายในกลุ่มให้ข้อมูล คำปรึกษา และให้การสนับสนุนในเรื่องที่ตนเองมีประสบการณ์มาก่อนหน้า เพื่อพัฒนาทักษะหรือแก้ปัญหาในเพื่อนสมาชิกภายในกลุ่ม
4. การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน (Interaction) หมายถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้ร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และการหาวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน โดยสมาชิกในกลุ่มจะเรียนรู้จากประสบการณ์ หรือพฤติกรรมร่วมกัน สามารถใช้การประชุมร่วมกันหรือใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งกลุ่มการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการปฏิสัมพันธ์เป็นอย่างยิ่ง
5. สมาชิกในกลุ่ม (Member) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการสื่อสารของกลุ่มการเรียนรู้ โดยสมาชิกในกลุ่มสามารถมีความแตกต่างกันได้ในเรื่องของ อายุ การศึกษา อาชีพการงาน ยิ่งไปกว่านั้น หากสมาชิกภายในกลุ่มมีความแตกต่างกันมากในเรื่องของประสบการณ์ จะเป็นสิ่งที่

ทำให้กลุ่มการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากจะได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์จริงในการทำงาน ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

โดยกลุ่มการเรียนรู้ จำเป็นต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมโดยคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ Gunn (2007) ได้กล่าวไว้คือ

1. เอาเปรียบผู้อื่น (Freeloading) หมายถึงสมาชิกภายในกลุ่มหรือผู้เรียนบางคนอาจจะเฉยไปหรือไม่สนใจ ไม่ทำงาน ในขณะที่สมาชิกคนอื่นๆกำลังทำงาน

2. สิ่งที่ทำให้ไขว่เขวจากงาน (Distraction from the task) หมายถึงสิ่งๆที่ทำให้สมาชิกของกลุ่ม หรือผู้เรียนให้ความสำคัญมากกว่าวัตถุประสงค์ของกลุ่ม หรือการเรียน ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้สอนในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน กิจกรรมในการเรียน เช่น การอภิปรายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหานี้มีแนวโน้มที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจผิดเกี่ยวกับข้อมูล ความคิดเห็นที่ได้รับ หรือผู้สอนไม่ได้ชี้แนวทางในการอภิปราย

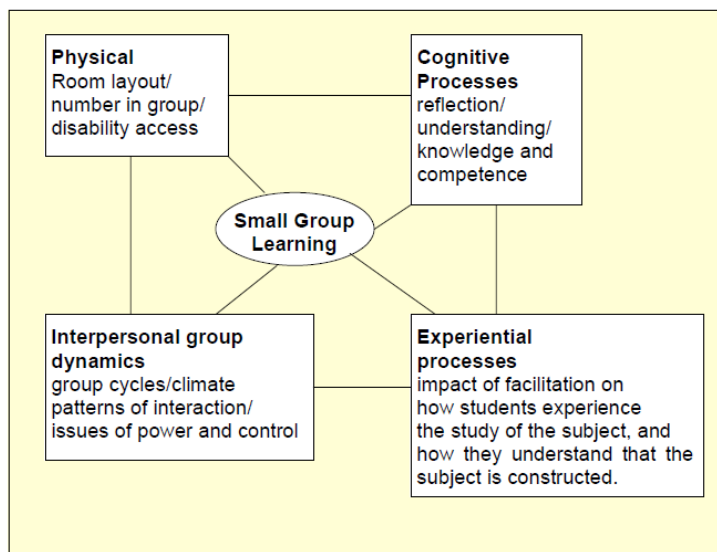
3. การที่กลุ่มเกิดการตัดสินใจ หรือดำเนินการปกครองโดยชนกลุ่มน้อย หรือเพียงคนเดียวที่มีอิทธิพลต่อกลุ่ม (Vocal dominance by a minority or just one person)

4. ความไม่แน่นอนของผู้สอน (Lecturer insecurity) หมายถึง การที่ผู้สอนไม่มีความมั่นใจในการตัดสินใจ ที่จะให้ข้อเสนอแนะ หรือคำแนะนำให้กับผู้เรียน หรือไม่มีความชัดเจนในการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนได้ไปศึกษา ค้นคว้า หรือปฏิบัติ

องค์ประกอบของสภาพการเรียนรู้ที่สำคัญคือการมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมในกลุ่มการเรียนรู้ ประกอบด้วย เนื้อหา ภาระงาน และกระบวนการซึ่งหมายถึงกิจกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกิดขึ้น แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

1. ด้านกายภาพ (Physical)
2. กระบวนการคิด (Cognitive)
3. การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal)
4. ประสบการณ์ (Experiential)

องค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบสามารถอธิบายได้เป็นภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.10 องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมในกลุ่มการเรียนรู้

3.8 เทคนิคกระบวนการกลุ่ม

1. เทคนิคกลุ่มในนาม (Nominal group) คือ การที่สมาชิกของกลุ่มได้พบปะกันเพื่อเสนอความคิด แนวทางในการแก้ไขปัญหา และร่วมกันตัดสินใจอย่างเป็นระบบและมีความเป็นอิสระ ประกอบไปด้วย Generating Ideas Recording Ideas Discussing Ideas Voting on Ideas

2. Delphi มีลักษณะคล้าย NGT แตกต่างกันตรงที่ Delphi นั้น สมาชิกของกลุ่มที่จะทำการตัดสินใจ ไม่จำเป็นต้องมาพบหน้ากันหรือไม่เคยรู้จักกันมาเลย แต่ละคนได้รับปัญหาและหาแนวทางแก้ไข โดยจะมีศูนย์รวมข้อมูลซึ่งอาจจะมีการส่งปัญหาและแนวทางแก้ไขไปให้ 2-3 รอบจึงจะหาข้อมูล ส่วนใหญ่วิธีนี้ใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตัดสินใจในปัญหานั้นๆ

3. Brainstorming เป็นกระบวนการในการเสริมสร้างให้สมาชิกในกลุ่มพยายามหาทางเลือกหลายๆ ทางโดยในขณะนั้นต้องไม่ให้มีการวิพากษ์วิจารณ์แนวคิดที่เสนอโดยเด็ดขาด ซึ่งควรมีสมาชิกกลุ่มได้ช่วยกันเสนอแนวทางแก้ไขโดยทั่วถึง (Free- Wheel)

4. Buzz Group หรือเรียกว่า Philips 66 คือการแบ่งกลุ่มที่มีสมาชิกกลุ่มละ 6 คน รวมผู้นำและเลขากลุ่มเพื่อวัตถุประสงค์ในการระดมสมอง แต่ละกลุ่มจะทำความเข้าใจกับปัญหาเดียวกัน โดยปัญหานั้นควรถูกอธิบายอย่างดี มีความกระชับ และถูกระบุถึงอย่างชัดเจน ผู้เข้าร่วมจะพยายามตัดสินใจให้ได้ภายในเวลา 6 นาที โดยมองว่าเมื่อกลุ่มขนาดใหญ่แตกเป็นกลุ่มเล็กลงจะมีโอกาสในการเสนอแนวคิดที่อาจถูกปิดกั้นเอาไว้ตอนที่อยู่ในกลุ่มที่ใหญ่กว่า

5. Single question เทคนิคนี้เป็นขั้นตอนที่มีประโยชน์ ในการที่ตัดสินใจเบื้องต้นในครั้งเดียวในเวลาจำกัด โดยภายในกลุ่มจะร่วมกันตอบคำถามเหล่านี้ อะไรคือคำถาม ซึ่งจะต้องมีคำถาม

เดียว คำถามรองลงมาคืออะไร คุณมีข้อมูลที่เพียงพอหรือไม่ สิ่งที่เป็นคำตอบที่เหมาะสมที่สุดคืออะไร สิ่งที่เป็นทางออกที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาคืออะไร

6. Idea Solution เทคนิคนี้เป็นสิ่งที่ดีในการพิจารณาหลายทางเลือกที่ดีที่สุด มีความคล้ายกับเทคนิค Single question แต่จะเป็นการตอบคำถามเหล่านี้ ปัญหาคืออะไร สิ่งที่เป็นคำตอบที่ดีที่สุดในแต่ละฝ่าย คืออะไร สิ่งที่เป็นที่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงคืออะไร สิ่งที่เป็นทางออกที่ดีที่สุด สถานการณ์คืออะไร

7. Focus group interview เป็นกระบวนการที่เป็นระบบในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีวิธีการคือ การตรวจสอบผู้เข้าร่วม การจัดประชุม การสร้างโครงสร้างการสนทนากลุ่ม ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูล

Alexander Hancock Associates (2012) ได้กล่าวว่าการใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหานั้นจะต้องคำนึงถึง

1. วิธีที่จะได้รับความเข้าใจร่วมกันของปัญหาที่จะแก้ไข - ความสำคัญของการหา ลักษณะทั่วไปของกลุ่ม พื้นฐานความคิดของสมาชิกในกลุ่ม
2. วิธีการหลีกเลี่ยง กลุ่มการคิด "Groupthink" โดยเสริมสร้างศักยภาพสมาชิกทุกคนให้เท่าเทียมกันและได้เสนอความคิดเห็นอย่างอิสระ
3. กลยุทธ์และเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์กลุ่มและการตัดสินใจของกลุ่ม
4. วิธีที่จะช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้ โดยใช้ การสืบสอบ (Inquiry) การนำเสนอหรือ ทักษะการนำเสนอ (Advocacy) การสนทนา (Dialogue) และการอภิปรายภายในกลุ่ม (Debate) สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

4.1 การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) แบ่งออกเป็นสองแนวคิด คือการเรียนแบบสืบสอบและการตั้งคำถาม โดยการตั้งคำถาม หรือทักษะการตั้งคำถาม (Inquiry) ทิศนา ขัมมณี (2541) กล่าวว่าเป็นการค้นหาคำตอบต้องเกิดจากการตั้งคำถามเสมอ ผู้ตั้งคำถามจะต้องใส่ใจในเรื่องที่กำลังศึกษา เรียนรู้และจับประเด็นได้เป็นอย่างดี สามารถตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความจริงที่ต้องการค้นหาได้ ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะต้องเน้นกระบวนการสืบสอบ (Inquiry-Based Instruction) โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิดและลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียน ต้องมีกระบวนการกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ในเรื่องที่เรียน จนสามารถตั้งคำถามที่ต้องการสืบสอบหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ผู้สอนพัฒนาทักษะที่จำเป็นแก่ผู้เรียนได้แก่ทักษะการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์สิ่งที่อ่าน การสังเคราะห์ข้อมูลการสรุปผล และนำเสนอและการทำงานกลุ่ม เป็นต้น

การเรียนแบบสืบสอบเป็นกระบวนการให้ผู้เรียนใช้ในการค้นคว้าหาคำตอบอย่างเป็นระบบเพื่ออธิบายเหตุการณ์ต่างๆ ที่ต้องการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ คิดและแก้ปัญหาได้ด้วย

ตนเองอย่างมีระบบ โดยการศึกษาถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในภาพรวม เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ แก้ปัญหาจากทางเลือกที่หลากหลาย (American Association for the Advancement of Science, 2000)

4.2 การนำเสนอหรือ ทักษะการนำเสนอ (Advocacy) ทิศนา แคมมณี (2541) กล่าวว่าเป็นการนำเสนอ การผลักดันความคิดการเปิดเผย อธิบายความคิดที่ซับซ้อนให้ผู้อื่นเข้าใจ ไม่เพียงแต่การใช้ภาษาพูดเท่านั้น แต่วิธีคิดอย่างเป็นระบบจะต้องฝึกการอธิบายด้วยการใช้ภาพ กราฟิก ที่มีพื้นฐานมาจากแนวคิดของการลากเส้น ด้วยภาพวาดด้วยการเล่าเรื่อง การอธิบายเรื่องที่ซับซ้อน ด้วยการแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงว่าอะไรไปสู่อะไร มีผลลัพธ์ออกมาอย่างไร ด้วยถ้อยคำที่กระชับ เข้าใจง่าย และมีภาพรวม

4.3 การสนทนา (Dialogue) โสฬส ศิริไสย์ (2548) กล่าวว่าการสนทนาโดยปกติแล้ว เกิดได้จากการกระทำของคนหลายคนไม่ใช่แค่สองคน การสนทนาแบบ Dialogue เป็นการรับฟัง วิธีคิด วิธีการให้คุณค่า ความหมายของคนอื่นต่อสิ่งที่พูด เพื่อเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ละทิ้งสิ่งที่แต่ละคนยึดถือ เพื่อข้ามพรมแดนแห่งตัวตนไปพร้อมๆกัน โดนมียุทธศาสตร์ คือ การฟังอย่างลึกซึ้ง ฟังให้ได้ยิน การมีความเป็นอิสระ และผ่อนคลาย และการที่ทุกคนเท่าเทียมกัน ไม่มีผู้นำ และไม่มีผู้ตาม และมีรูปแบบการจัดการสนทนาที่ดีคือ SPEAKING ดังนี้

4.3.1 S Setting หมายถึง ฉาก สถานที่ และเวลาของการทำ Dialogue ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ กล่าวคือ การจัดสถานที่ ควรจัดให้เป็นวงกลม ให้ทุกคนในวงสนทนาหันหน้าเข้าหากัน เพื่อให้สามารถมองเห็นหน้า ซึ่งกันและกันได้หมดทุกคน

4.3.2 P Process หมายถึง กระบวนการในการสนทนา เป็นเรื่องของกระบวนการ (Process Determinism) ซึ่งเป็นไปตามเหตุและปัจจัยไม่สามารถคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าได้ ผู้เข้าร่วมวงสนทนาต้องมีสติอยู่เสมอ สิ่งที่พูดไม่มีการสรุปหรือสร้างความคิดรวบยอด เพื่อหาคำตอบสุดท้าย และให้ทุกคนคิดเหมือนกันหมด แต่ถ้าผู้เข้าร่วมวงเชื่อมั่นในเรื่องของกระบวนการ จะเห็นว่า คำตอบจะเกิดขึ้นเป็นระยะๆ และเป็นหน้าที่ของผู้เข้าร่วมวงที่จะทำความรู้จักกับคำตอบนั้นด้วยตนเอง คำตอบบางอย่างรู้ได้เฉพาะตัว อธิบายให้ใครฟังไม่ได้

4.3.3 E Ends หมายถึง เป้าหมาย Dialogue ไม่อนุญาตให้แต่ละคนนำเป้าหมายส่วนตัว หรือวาระส่วนตัวเข้าไปใช้ นอกจากจะมีเป้าหมายเพื่อการฟัง เรียนรู้ตนเอง และเรียนรู้ผู้อื่นเท่านั้น นอกจากนี้จะต้องหลีกเลี่ยงมิให้มีการตั้งผลลัพธ์ไว้ล่วงหน้า ไม่นำสิ่งที่เชื่ออยู่ในใจออกมาโต้แย้งประหัตประหารซึ่งกันและกัน Dialogue จึงเหมาะสมสำหรับเริ่มต้นทำงานที่มีความซับซ้อน หลากหลาย หรือต้องการแก้ไขปัญหายากๆร่วมกัน Dialogue จึงไม่มีการโอ้อวด ไม่แนะนำสั่งสอน หรือหวังจุดประกายให้คนอื่นคิดตาม รวมทั้งไม่ได้แย้ง หรือยกยอปอปั้น หรือตำหนิติเตียน

4.3.4 A Attitude หมายถึง การมีเจตคติที่ดีต่อคนอื่น มีจิตใจที่เปิดกว้าง มีความสุขที่ได้ยินได้ฟังและได้เรียนรู้จากผู้อื่น Dialogue คือชุมชนสัมมาทิฐิ ไม่เริ่มต้นด้วยการประณามคนอื่น การเสนอแนะให้คนอื่นทำสิ่งนั้นสิ่งนี้ หรือการพูดถึงปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การโต้เถียง การปกป้อง และการมุ่งเอาชนะกัน

4.3.5 K Key Actor หมายถึง คณะทำงานที่อยู่เบื้องหลัง ผู้ทำหน้าที่ประสานงาน สร้างฉาก และค้นหาผู้ที่เหมาะสมจะมานั่งพูดคุยกัน เพื่อวัตถุประสงค์ร่วมกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะรวมความถึง Facilitator ผู้ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้เป็นไปตามหลักการของกระบวนการ รวมทั้งแก้ไขปัญหาค้นหาได้ทันที่ โดยสุภาพและไม่ทำให้ผู้ร่วมวงสนทนา รู้สึกเสียหน้า

4.3.6 I Instrument หมายถึง เครื่องมือของ Dialogue คือ จะต้องช่วยลดทอนความเป็นทางการของการใช้ภาษาให้มากที่สุด หลีกเลี่ยงถ้อยคำแบบพิธีการ เช่น ขออนุญาตพูด เพราะการพูดนี้ไม่ต้องขออนุญาตใคร หากผู้พูดคนก่อนพูดจบและมีความเจ็บเกิดขึ้นก็สามารถแทรกตนเองขึ้นมาพูดได้โดยอัตโนมัติ แต่สิ่งที่จะต้องระวังคือพูดสิ่งใดออกไป สิ่งนั้นจะย้อนกลับมาเข้าสู่ตนเอง ทำให้รู้สึกได้ภายหลัง

4.3.7 N Norms of Interaction หมายถึง บรรทัดฐานของการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะต้องมีความเท่าเทียมกัน ทั้งในแง่ของคำพูดและการปฏิบัติ กล่าวคือ จะต้องหลีกเลี่ยงคำพูดและการกระทำทางวาจาใดๆที่แสดงว่าตนเองเหนือกว่า หรือด้อยกว่าคนอื่น ได้แก่ คำพูดแบบแนะนำอบรม สั่งสอน โอ้อวด ยกตนข่มท่าน ส่วนคำพูดที่แสดงความด้อยกว่าคนอื่น เช่น คำพูดแบบวิงวอน ร้องขอ คำแนะนำและความช่วยเหลือจากผู้อื่น

4.3.8 G Genre หมายถึง ประเภทของการพูดคุย Dialogue ไม่ใช่การพูดคุยแบบพิจารณาถกเถียงหรือโต้แย้ง ไม่ใช่การบรรยายไม่ใช่การประชุมที่มีประธานทำหน้าที่วินิจฉัยสั่งการ หรือมีเป้าหมายวาระไว้ล่วงหน้า แต่เป็นการพูดคุยแบบเปิด ไม่มีเป้าหมาย และวาระ เพื่อสร้างความหมายร่วมกัน แต่หากเป้าหมายจะเกิดขึ้นตามมาในภายหลังก็คงไม่มีใครห้าม แต่ต้องเกิดภายใต้บริบทของการสร้างความหมายร่วมกัน แก้ไขปรับปรุงตนเอง เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกัน และอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุข สามารถทำงานที่ยากๆที่ไม่สามารถจัดการด้วยวิธีการธรรมดาได้

4.4 การอภิปรายภายในกลุ่ม (Debate) เป็นวิธีที่จะช่วยให้กลุ่มเกิดการใช้ความคิดอย่างมีระบบเพื่อที่จะแก้ปัญหา และเป็นวิธีที่จะช่วยให้เข้าถึงการตัดสินใจของกลุ่มที่แท้จริงแบบเอกฉันท์ ฉันทามติ เมื่อมีผลประโยชน์เข้ามาเกี่ยวข้อง

ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีระบบ (System Thinking)

4.1 ความหมายของการคิดอย่างเป็นระบบ

Isee systems (2015) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการคิดที่มองถึงความสัมพันธ์มากกว่า เน้นเฉพาะในรายละเอียดส่วนใดส่วนหนึ่งหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จะเห็นในบริบททั้งหมดของรูปแบบ

Systems Thinking in Schools (2015) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบเป็นมุมมองของระบบการมองและการทำความเข้าใจในภาพรวม แล้วเก็บส่วนเล็กที่มีการเชื่อมโยงกันที่จะสร้างรูปแบบใหม่ขึ้นมา

Ashri (2014) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบ เป็นความสามารถในการคิดที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ ที่มีความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรที่เป็นปัจจัยรวมทั้งสาเหตุของปัญหาระหว่างองค์ประกอบย่อย

Holistic Education Network of Tasmania (2011) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบ เป็นระบบความคิดที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในความสัมพันธ์ ที่มีโครงสร้าง กระบวนการ ที่เป็นลำดับขึ้นไปยังเครือข่าย

Maani and Maharaj (2004) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบเป็นกระบวนการทางปัญญา เป็นการคิดที่เป็นกระบวนทัศน์ (Paradigm) ที่มองในมุมกว้างทั้งหมด มองเห็นแบบองค์รวมและการเชื่อมต่อระหว่างกัน

Senge (1990) กล่าวว่า วิธีคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) เป็นกระบวนการคิดขั้นสูงสำหรับองค์กรแห่งการเรียนรู้และบุคคลแห่งการเรียนรู้ เป็น 1 ใน 5 วินัยแห่งการเรียนรู้ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด ความเข้าใจคลาดเคลื่อน จนนำไปสู่การสร้างปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถไปถึงภาพอนาคตที่พึงปรารถนาได้ ดังนั้นการคิดอย่างเป็นระบบจึงมีความสำคัญที่เกี่ยวพันกับการคิดในลักษณะเชื่อมโยงคิดแบบภาพรวมมองเห็นภาพทั้งหมด รู้จักสังเคราะห์ และมองเส้นปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ของระบบทำให้ความสัมพันธ์เชิงลึกและความสัมพันธ์แนวกว้าง รวมทั้งความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนเป็นการเน้นการคิดแบบกระบวนกรหรือวิธีคิดแบบทัศนะทั้งหลาย เรียกว่า “วิธีคิดแบบองค์รวม”

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2553) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบเป็นแขนงวิชา ที่มองปัญหาแบบองค์รวมและยอมรับความมีพลวัต ความซับซ้อน และความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงขององค์ประกอบย่อยๆ เพื่อค้นหาและสร้างแบบแผน ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพัฒนาปัญหาหรือภารกิจให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด

ศรินดา จามรมาน (2556) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการปรับวิธีคิด หรือเพิ่มวิธีคิด ใช้วิธีคิดหลายแบบในเวลาเดียวกัน แต่ต้องมีวิธีเลือกวิธีคิดหลักในแต่ละสถานการณ์ มีหลักเกณฑ์และเหตุผลโดยใช้ข้อมูลหลากหลายให้สัมพันธ์กันเป็นองค์รวม โดยตระหนักถึงองค์ประกอบย่อยที่มี

ความสัมพันธ์และมีหน้าที่ต่อเชื่อมกันอยู่เป็นปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ฉะนั้น การเปลี่ยนแปลงสิ่งใดย่อมสร้างผลกระทบ ต่อเนื่องไปยังส่วนต่างๆ ของระบบ

พรพรรณ ภูมิภู (2551) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบ หมายถึง การคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีองภาพรวมที่เป็นระบบ และมีส่วนประกอบย่อยๆ ของทุกสิ่งย่อมอยู่ในเอกภพ (The Universe) มีวงจรของการทำงาน มีปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ปัจจัยการผลิต ความเป็นระบบ ผลผลิตรวมย่อมเกิดจากการประสานงานกันหลายๆ ระบบ แต่ละหน่วยมีระบบการทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน

วรภัทร์ ภูเจริญ (2550) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การเรียบเรียงความคิด การคิดที่เป็นเหตุเป็นผลสามารถอธิบายความคิดนั้นได้ สามารถเชื่อมโยงความคิดกับปัญหาได้

อนันต์ สิริระกุล (2547) ได้ให้ความหมายของวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking) ว่าเป็นการคิดที่มีขั้นตอน และมองเป็นภาพรวมทั้งหมด ภายในหนึ่งระบบจะประกอบด้วยระบบย่อยอีกหลายระบบ ที่มาของแนวความคิดทางด้านการออกแบบที่เป็นปัจจัยภายนอกอันสำคัญ ได้แก่ บริบท (Context) หรือสถานะที่เป็น สถานการณ์ สภาพแวดล้อมที่ดำรงอยู่ซึ่งส่งผลต่อการสร้างแนวความคิดในการออกแบบ ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลง หรืออาจเปลี่ยนแปลง ได้ค่อนข้างยาก แต่สามารถกำหนด หรือเลือกบริบทได้ บริบทที่ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ได้แก่ สถานที่ตั้ง หรือสภาพภูมิประเทศ และ คุณลักษณะของสิ่งนั้นๆ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบ คือ วิธีการคิดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเป็นระบบ เป็นลำดับขั้น และอย่างครบถ้วน โดยใช้วิธี 10 มิติในส่วนที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องมือ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ของการคิดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) คิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) คิดเชิงสังเคราะห์ (Synthesis-Type Thinking) การคิดเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking) การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) การคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) การคิดเชิงอนาคต (Futuristic Thinking) ลักษณะการคิดต่างๆ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการคิดเชิงระบบที่นำมาใช้ร่วมกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์

System Thinking ในภาษาไทยมีการใช้คำที่หลากหลายเช่น การคิดเชิงระบบ การคิดที่มีระบบการคิดที่เป็นระบบ การคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งล้วนแล้วมีความหมายเดียวกันคือ เป็นวิธีการที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ ความเชื่อมโยง และมีปฏิสัมพันธ์กัน มีการให้เหตุผลโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายมารวมกัน แบบภาพรวม โดยใช้วิธีคิดที่หลากหลาย และมองผลกระทบ หรือสิ่งใดเกิดการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบไปยังส่วนต่างๆ ของระบบ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า การคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

4.2 ลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ

B. Richmond (1997) แสดงให้เห็นว่าการคิดเชิงระบบต้องมีการดำเนินงานอย่างน้อย 7 ทักษะการคิดทักษะการคิดเป็นสิ่งที่สำคัญ ที่ทำหน้าที่เป็นกระบวนการในการใช้การคิดอย่างเป็นระบบ ประกอบไปด้วย การคิดแบบพลวัต (Dynamic thinking) การคิดแบบระบบแห่งสาเหตุ (System – Cause thinking) การคิดแบบภาพรวม (Forest thinking) การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational thinking) การคิดแบบวงจรสัมพันธ์ (Closed – loop thinking) การคิดเชิงปริมาณ (Quantitative thinking) และ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific thinking)

ทักษะการคิดแต่ละประเภทสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การคิดแบบพลวัต (Dynamic thinking)

การคิดแบบพลวัตสามารถช่วยทำให้อธิบายประเด็นและกำหนดแบบแผนของประเด็นได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังจะช่วยให้รู้ว่า ณ จุดสถานการณ์ปัจจุบันภายใต้บริบทเช่นนี้ ประเด็นดังกล่าวมีที่มาจากทิศทางใดและกำลังจะไปทิศทางไหน การคิดแบบพลวัตเป็นทักษะการคิดในกระบวนการการคิดอย่างเป็นระบบที่ถือว่าง่ายที่สุด แต่มันก็ไม่สามารถจะพัฒนาขึ้นมาได้โดยธรรมชาติ เพราะมีคนจำนวนหนึ่งที่ยังใช้การคิดแบบหยุดนิ่งอยู่กับที่ (Static Thinking) คือมองประเด็นทั้งหลายทั้งปวงว่า ความเปลี่ยนแปลงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งนั้นมีสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างสองจุดของความแตกต่างนั้นน้อยมาก ถ้าจะแสดงเส้นกราฟตามแนวคิดของนักคิดแบบหยุดนิ่งอยู่กับที่ก็เปรียบเสมือนเป็นเส้นตรง

เครื่องมือที่มีคุณค่ามากสำหรับการคิดแบบพลวัต คือ แบบแผนพฤติกรรมอ้างอิง (Reference Behavior Pattern : RBP) ซึ่งแสดงด้วยกราฟแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลา (Behavior – Over – Time : BOT) โดยกราฟแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลาจะแสดงให้เห็นถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่สนใจศึกษา ทำให้สามารถมองเห็นเส้นทางของประวัติความเป็นมาของประเด็นและยังสามารถสร้างแนวทางสำหรับอนาคตได้ด้วย

2. การคิดแบบระบบแห่งสาเหตุ (System – Cause thinking)

การใช้การคิดแบบพลวัต จะช่วยทำให้ได้แบบแผนของพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลาหนึ่งออกมา เมื่อการสกัดโครงสร้างแบบแผนกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะทำให้ได้แบบแผนที่ช่วยทำให้มองเห็นชุดของความสัมพันธ์ที่อาจจะเป็นรากฐานของแบบแผนหรือรูปแบบได้

การคิดแบบที่สองที่เป็นทักษะที่จะทำให้เกิดความก้าวหน้าขึ้น คือ การคิดแบบปัจจัยเหตุของระบบที่สามารถช่วยทำให้เรียนรู้ชุดของความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด อันจะนำไปสู่การพัฒนาแบบแผนพฤติกรรมที่เรากำลังสนใจได้ หรืออาจกล่าวได้ในอีกลักษณะหนึ่งว่า การคิดแบบระบบแห่งสาเหตุนั้นเป็นการมองความสัมพันธ์ที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ทำการตัดสินใจที่อยู่ในระบบ หากแต่มองว่าภายในตัวของระบบเองนั้นเป็นสาเหตุของพฤติกรรมทั้งปวงที่มันได้แสดงออกมา

การคิดแบบระบบแห่งสาเหตุเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุด เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการคิดแบบระบบแห่งผล (System-as-effect thinking) เพราะการคิดแบบระบบแห่งผลเป็นการมองพฤติกรรมระบบที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากชุดของแรงกดดันที่มาจาก การควบคุมจากภายนอกของผู้ตัดสินใจในระบบ หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า การคิดแบบระบบแห่งสาเหตุที่ส่งเสริมให้มองระบบว่าพฤติกรรมระบบทั้งหมดนั้นมีสาเหตุมาจากภายในตัวระบบเองเป็นสำคัญ

ข้อดีของการคิดแบบระบบแห่งสาเหตุมี 2 ประการหลัก คือ

ประการแรก ผู้ที่ทำการตัดสินใจที่เป็นบุคคลที่ยอมรับ “การขับเคลื่อน” ด้วยตนเองมากกว่า การถูกขับเคลื่อนจากภายนอก จะมีความพยายามค้นหาปฏิบัติการที่อาจช่วยทำให้แบบแผนหรือรูปแบบพฤติกรรมที่ปรารถนาเกิดขึ้นได้มากกว่าที่จะไปทำนายรูปแบบที่จะเกิดขึ้น

ประการที่สอง เพราะว่าการคิดแบบระบบแห่งสาเหตุจะเป็นทางเชื่อมต่อ ทำให้สามารถเพ่งเล็ง ให้ความสนใจกับรูปแบบที่ชัดเจนมากขึ้น อันจะทำให้รูปแบบของประเด็นหรือปัญหาที่มีความชัดเจนและเป็นรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจมากขึ้น ทำให้มีเวลาที่จะไปพิจารณาในประเด็นที่สูงขึ้นได้ง่ายขึ้น (Barry Richmond, 2000: 12-13)

3. การคิดแบบภาพรวม (Forest thinking)

การคิดแบบภาพรวม เป็นการคิดที่จะช่วยทำให้สามารถสรุปประเด็นหรือปัญหาได้อย่างกว้างขวางและลุ่มลึกมากขึ้น เพราะการคิดแบบภาพรวมเป็นการมองเป็นภาพใหญ่ เปรียบเสมือนกับการเดินทางเข้าไปในป่า จะมองเห็นภาพป่าในภาพรวมก่อนที่จะมุ่งกลับมาพิจารณารายละเอียดต้นไม้แต่ละต้น การคิดแบบภาพรวมเป็นความพยายามที่จะมองผลแบบกว้าง เป็นแบบจำลองที่มีความเป็นเอกภาพสูง ด้วยตัวแปรที่มีจำนวนน้อยในแต่ละความสัมพันธ์ ในขณะที่การคิดแบบมองต้นไม้ทีละต้นเป็นความพยายามที่จะกระทำในลักษณะตรงกันข้าม คือ เป็นการมองในมุมที่แคบ เป็นแบบจำลองที่มีความเป็นเอกภาพน้อยแต่ด้วยการมีตัวแปรในรายละเอียดมากในแต่ละความสัมพันธ์ (Barry Richmond, 2000: 14)

4. การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational thinking)

การคิดในสามแบบแรกเป็นส่วนช่วยทำให้การคิดอย่างเป็นระบบสามารถกำหนด ความกว้าง (Breadth) ความลึก (Depth) และความเข้มข้นหรือความหนาแน่น (Density) ของรูปแบบ และทักษะการคิดสามประการถัดไป อันประกอบด้วย การคิดแบบปฏิบัติการ (Operational thinking) การคิดแบบวงจรความสัมพันธ์ (Closed-loop thinking) และการคิดแบบเชิงปริมาณ (Quantitative thinking) จะช่วยทำให้ระบบความสัมพันธ์อันเป็นเสมือนวงจรในวิถีชีวิตปกติ

ประเด็นที่เป็นประเด็นสำคัญสำหรับทักษะการคิดแบบปฏิบัติการ คือ กระบวนการ (Process) ซึ่งส่วนมากจะมุ่งไปพิจารณาเรื่องปัจจัย (Factors) มากจนลืมกระบวนการ การคิดแบบปฏิบัติการเป็นทักษะการคิดที่ทรงพลังมากที่สุดแบบหนึ่งในกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ แต่ก็

ทักษะที่ต้องใช้เวลาฝึกฝน ทั้งนี้เนื่องจากการติดยึดกับแนวคิดความเชื่อพื้นฐานมักจะเริ่มคิดที่ปัจจัยหรือความสัมพันธ์ และเป็นการคิดที่ติดยึดกับความเชื่อเดิมอย่างเหนียวแน่นลึกซึ้ง โดยส่วนใหญ่จะเริ่มตั้งคำถามว่า “อะไรคือปัจจัยที่มีอิทธิพล...?” หรือ “อะไรคือปัจจัยที่จะเป็นตัวขับเคลื่อนไปสู่ความสำเร็จ...?” แต่ถ้าได้พยายามคิดในแนวทางใหม่ตามทิศทางของการคิดแบบปฏิบัติการจะเป็นการมุ่งตอบคำถามว่า “อะไรเป็นสาเหตุของผลผลิต (Outcome) นี้ ?” หรือ “กิจกรรมนี้มีการทำงานจริงๆ เป็นอย่างไร ?” ซึ่งทั้งสองประเด็นคำถามนี้เป็นการคิดในลักษณะที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เป็นการคิดถึงความสัมพันธ์กับการคิดถึงสาเหตุ

คุณค่าของการคิดแบบปฏิบัติการถือว่ามีความสำคัญอย่างน้อยสองประการ คือ เป็นส่วนช่วยสนับสนุนให้มีการสื่อสารการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยทำให้สามารถจำแนกแยกแยะและพัฒนาผลของการแสดงออกที่มีความชัดเจนมากขึ้น (Barry Richmond, 2000: 16)

การพัฒนาการคิดแบบปฏิบัติการ จำเป็นต้องมีการฝึกฝนในสองประเด็น คือ ประการแรก จะต้องระมัดระวังและตระหนกอยู่เสมอกว่า จะต้องฝึกตั้งคำถามว่าอะไรคือสาเหตุของปรากฏการณ์นี้ และปรากฏการณ์นี้มีการปฏิบัติหรือการทำงานจริงอย่างไร สิ่งเหล่านี้คือการตั้งคำถามเพื่อจะคิดค้นหากระบวนการมากกว่าปัจจัย ประการที่สองที่จะต้องฝึกฝน คือ การสร้างเส้นทาง (Flow – generated) เสมือนเป็นเส้นทางของกระบวนการเกิดกิจกรรมและผลลัพธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นว่ามีปัจจัยหรือกิจกรรมอะไรที่ส่งผลต่อผลลัพธ์หรือเป็นแรงบีบบังคับทำให้เกิดผลดังกล่าวอย่างเป็นขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการ

5. การคิดแบบวงจรสัมพันธ์ (Closed – loop thinking)

ระหว่างการคิดแบบปฏิบัติการและการคิดเชิงปริมาณ การคิดแบบวงจรสัมพันธ์จะช่วยให้ระบุนความสัมพันธ์ภายในของแบบจำลองได้ ถ้าจะเปรียบเทียบการคิดเชิงปฏิบัติการเสมือนเป็นโครงกระดูกสันหลังแล้ว การคิดแบบวงจรสัมพันธ์จะเสมือนเป็นเส้นใยประสาทที่แผ่ขยายสัญญาณออกไปในส่วนต่างๆ ของร่างกาย และเป็นตัวนำสัญญาณกลับมาเพื่อประมวลที่สมอง

การคิดแบบวงจรสัมพันธ์ หมายถึง การมองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในรูปของวงจร เป็นลักษณะแบบสองทางมากกว่าที่จะเป็นความสัมพันธ์แบบทางเดียว ซึ่งจะมีลักษณะเป็น “เหตุและผล” (Cause and effect)

การคิดแบบวงจรสัมพันธ์ช่วยทำให้ต้องหยุดมองปัญหาหรือประเด็นหรือสถานการณ์ โดยมุ่งให้ความสนใจอย่างตั้งใจว่าสิ่งใดที่จะเป็นสาเหตุและส่งผลให้เกิดผลอย่างไร ลักษณะการคิดแบบวงจรสัมพันธ์เป็นทักษะที่สามารถฝึกได้ง่ายและพัฒนาได้ เพราะว่าโอกาสที่จะเรียนรู้และศึกษาหาข้อมูลปัจจัยเหตุและผล อาจได้รับการพูดคุย การประชุมหรือจากสื่อมวลชนต่างๆ การได้รับข้อมูลสถานการณ์หรือการทำความเข้าใจกับสถานการณ์จะช่วยให้มีความเข้าใจวงจรความสัมพันธ์ได้อย่างลึกซึ้งมาก

สิ่งที่ปรารถนาของทักษะการคิดแบบวงจรสัมพันธ์ คือ การพยายามรับฟังอย่างระมัดระวังเกี่ยวกับสาเหตุของประเด็นและเริ่มต้นด้วยการเขียนวงจรสัมพันธ์แบบทางเดียวไปก่อน จากนั้นพัฒนาไปสู่การพิจารณาสาเหตุแบบสองทาง

6. การคิดเชิงปริมาณ (Quantitative thinking)

การคิดเชิงปฏิบัติการและการคิดแบบวงจรสัมพันธ์ช่วยให้สามารถกำหนดโครงสร้างแบบจำลองความคิดได้ การคิดเชิงปริมาณจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยสร้างความมั่นใจและยืนยันผลของแบบจำลองดังกล่าว

การคิดเชิงปริมาณมุ่งที่จะให้ข้อมูลในเชิงตัวเลขและมุ่งสร้างทิศทางแนวโน้มให้เห็นในลักษณะของเส้นกราฟแสดงความสัมพันธ์ ลักษณะของการคิดเชิงปริมาณเกี่ยวข้องกับจำนวนตัวเลขแต่ไม่จำเป็นว่าจะต้องได้มาจากการวัดอย่างชนิดถูกต้องเที่ยงตรงเสียทีเดียว แต่อาจจะได้จากการประมาณการที่คาดว่าจะใกล้เคียงที่สุดการคิดเชิงปริมาณเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งที่จะทำให้การคิดต่อเนื่อง ซึ่งขั้นของการคิดเชิงปริมาณมักจะนิยมใช้การสร้างสถานการณ์จำลองในคอมพิวเตอร์แล้วทำการทดสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์

7. การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific thinking)

การคิดใน 6 ลักษณะที่ได้กล่าวมาแล้ว เป็นกระบวนการคิดที่ใช้ในกระบวนการสร้างแบบจำลอง ทักษะการคิดสุดท้ายที่ใช้ในการประยุกต์มากที่สุดหลังจากที่ได้สร้างแบบจำลองเรียบร้อยแล้ว การคิดเชิงวิทยาศาสตร์เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยทำให้แบบจำลองสามารถพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจในตัวแบบจำลองมากขึ้น

การคิดเชิงวิทยาศาสตร์เป็นการค้นหาแนวทางการพัฒนาระบบที่จะทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าระบบนั้นเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการคิดเชิงวิทยาศาสตร์จะเป็นการนำไปสู่การทดสอบทางสถิติที่จะทำให้เกิด “Goodness of fit” ทั้งนี้ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับการวัดคุณภาพของแบบจำลองใน 2 ด้าน คือ ความเที่ยงตรงภายนอก (Face validity) และความแข็งแกร่งของแบบจำลอง (Robustness) ทั้งนี้ ความเที่ยงตรงภายนอกเป็นการประเมินโครงสร้างของแบบจำลองว่ามีความเหมาะสมกับโครงสร้างของแบบจำลองในสถานการณ์จริงเพียงใด ส่วนความแข็งแกร่งของระบบเป็นการประเมินพฤติกรรมของแบบจำลองเมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์ที่เป็นจริง ถ้าแบบจำลองระบบสามารถอยู่ภายใต้สถานการณ์จริงได้อย่างมั่นคง แสดงว่าแบบจำลองนั้นมีความทนทานมาก แต่ถ้าทนอยู่ไม่ได้หรือแสดงพฤติกรรมออกมาไม่ดี แสดงว่าแบบจำลองนั้นขาดความแข็งแกร่งของแบบจำลอง

การคิดข้างต้นเป็น 7 ทักษะของการคิดที่เป็นสิ่งสำคัญ ที่ทำหน้าที่เป็นกระบวนการในการคิดอย่างเป็นระบบ โดย Checkland (1981) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. การคิดแบบมีความเป็นองค์รวม (Holistic) หรือ Wholeness หมายถึงการประเมินองค์ประกอบ ของสถานการณ์หรือสภาพปัญหา เหตุการณ์ต่างๆ ในภาพรวมทั้งหมด

2. การคิดเป็นเครือข่าย (Networks) หมายถึงการคิดเชื่อมโยงปฏิสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นมา เป็นเครือข่ายของระบบ

3. คิดเป็นลำดับชั้น (Hierarchy) หมายถึง การคิดในลักษณะที่ว่า ระบบหนึ่งๆ อาจจะมาจากระบบย่อยๆ หลายระบบที่ประกอบกันขึ้นมา และในระบบย่อยเองก็มีความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบ

4. คิดแบบมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (Interaction) หมายถึงการคิดระหว่างระบบ ทั้งระบบย่อยกับระบบย่อยด้วยกัน และระบบใหญ่กับสภาพแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของระบบย่อยจะมีผลต่อระบบใหญ่ด้วย

5. คิดอย่างมีขอบเขต (Boundary) หมายถึงการคิดในลักษณะที่ว่าระบบหนึ่งๆ มาจากระบบย่อยหลายระบบ และระหว่างระบบย่อย และระบบใหญ่ต่างมีขอบเขตที่แสดงให้เห็นว่า ระบบนั้นๆ ครอบคลุมอะไรบ้าง และอะไรบ้าง ที่อยู่นอกเขตแดน ซึ่งในความเป็นจริงระบบก็ไม่ได้แยกเขตแดนกันอย่างเด็ดขาด แต่มีการทับซ้อน (Overlap) กันอยู่

6. คิดอย่างมีแบบแผน (Pattern) หมายถึงการคิดที่จะต้องมีความคงที่แน่นอน เพื่อเป็นหลักประกันว่ากระบวนการทำงานทุกอย่างในทุกๆ ขั้นตอน จะไม่เบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายโดยรวมของระบบ

7. คิดอย่างมีโครงสร้าง (System Structure) หมายถึงการคิดในแต่ละส่วนที่ประกอบเป็นระบบมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระ แต่ก็มีเชื่อมโยงกัน อย่างเหมาะสมทำหน้าที่อย่างสัมพันธ์กัน ทำงานเสริมประสานกันกับส่วน อื่นๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของระบบโดยรวม

8. คิดอย่างมีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง (Adaptation) หมายถึงการคิดในลักษณะของระบบต่างๆ จะมีการปรับตัว และพยายาม สร้างสถานะสมดุล และคงความสมดุลนั้นไว้ ด้วยการจัดระบบภายในตนเอง (Self Organize)

9. คิดเป็นวงจรป้อนกลับ (Feedback - Loops) หมายถึงการคิดในลักษณะเป็นวง (Loops) มากกว่าจะเป็นเส้นตรง ทุกส่วนต่างมีการเชื่อมต่อ ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม

4.3 กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

การที่จะนำวิธีการคิดอย่างเป็นระบบไปปฏิบัติให้เกิดเป็นเป็นรูปธรรมนั้น ควรปฏิบัติตามกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นขั้นตอน ได้มีนักวิชาการได้ศึกษาและนำเสนอกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ดังต่อไปนี้

Bellinger (2004) เสนอกระบวนการฝึกเพื่อให้เข้าใจวิธีคิดอย่างเป็นระบบ ดังนี้

1. นำเสนอสถานการณ์ บรรยายเหตุการณ์ตามความเข้าใจโดยพยายามมองในแง่มุมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้อาจใช้ตั้งคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นเพื่อให้สามารถเข้าใจเหตุการณ์นั้นและอธิบายหรือบรรยายได้ดีขึ้น

2. เขียนกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์
3. ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเหตุการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป เราต้องเข้าใจถึงวิวัฒนาการของเหตุการณ์นั้น โดยการเก็บข้อมูลที่ผ่านมา จากนั้นเขียนเป็นเส้นแสดงพฤติกรรมนั้น
4. การจำลองเหตุการณ์
5. วิเคราะห์จุดเปลี่ยนของสถานการณ์ หลังจากค้นพบ Leverage Points แล้วจะทำให้เราเข้าใจโครงสร้างมากขึ้น และอาจจะได้โครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป
6. นำข้อค้นพบที่ได้ไปปฏิบัติ ขั้นตอนนี้คือการนำรูปแบบโครงสร้างที่ได้ไปพัฒนาและนำไปใช้ โดยอาจจัดการในรูปแบบของโครงการ

Barry Richmond (2000) เสนอวิธีคิดเป็นระบบครบวงจรเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ดังนี้

1. การระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจนหรือนิยามปัญหาให้ชัดว่า “ปัญหา” คืออะไร (Specify problem/issue)
2. การกำหนดสมมติฐาน/สร้างแบบจำลอง (Construct hypothesis or Model)
3. ทดสอบสมมติฐานหรือแบบจำลอง (Test hypothesis or Model)
4. การปฏิบัติการเพื่อนำการเปลี่ยนแปลงหรือสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ (Implement change/Communicate understanding)

Goodman and Karash (1995) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบไว้ 6 ขั้นตอน เพื่อแสดงให้เห็นว่าการคิดอย่างเป็นระบบ และสามารถนำไปประยุกต์ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เล่าเรื่อง: เล่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้จริง
2. เขียนแผนผัง: นำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาเขียนความสัมพันธ์ในรูปแบบแผนผัง เชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ
3. ตั้งคำถามที่ตรงกับปัญหา
4. ระบุโครงสร้าง: มองปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อปัญหา ไม่มองแต่เพียงอาการหรือ สิ่งที่เกิดขึ้น
5. เจาะลึกลงไป: เพิ่มวงจักรปัจจัยที่เป็นสาเหตุต่างๆ ลงไป เพื่อให้สมบูรณ์ขึ้น
6. วางแผนการแก้ปัญหา: มองหาจุดที่ดีที่สุดในระบบ เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา

Kemeny et al. (1992) เสนอกระบวนการคิดเป็นระบบว่าเป็นการมองระบบด้วยวิธีความคิดใน 4 ระดับ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจกับสถานการณ์
2. มองแบบแผนของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายใต้ช่วงเวลาหนึ่ง
3. โครงสร้าง พิจารณาว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขึ้น

4. การรับรู้ภาพลักษณ์รอบตัวอย่างถูกต้อง

V. Anderson and Johnson (1997) เสนอกระบวนการคิดเป็นระบบ ประกอบด้วย

1. จัดระเบียบแก่นของปัญหาให้มีความชัดเจน
2. บรรยายเรื่องราวพฤติกรรมปัญหาที่เกิดขึ้น
3. เลือกตัวแปรที่เป็นปัจจัยหลักของปัญหา
4. กำหนดชื่อตัวแปรให้ชัดเจน
5. เขียนกราฟแสดงพฤติกรรมของตัวแปรภายใต้ช่วงเวลาหนึ่งตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับ

ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่อาจมีส่วนเกี่ยวพันกัน

4.4 ทักษะในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ต้องพัฒนาเป็นลักษณะวิทยากรกระบวนการ (Facilitator) โดยให้ผู้เรียนได้กระทำการคิดด้วยตนเอง และสะท้อนผลการทบทวนการคิดนั้นในทุกช่วงกระบวนการเรียนรู้หรือฝึกให้ผู้เรียนนำการคิดไปใช้กับชีวิตประจำวัน โดยมีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้ (ทีศนา แคมมณี, 2541)

1. การลากเส้น (Causal loops) เป็นวิธีการลากเส้นเพื่อค้นหาความเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น ค้นหาเหตุและผลในการเกิดขึ้นขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบ และการค้นหาความเป็นเหตุเป็นผล ไม่ใช่การรวบรวมเพียงองค์ประกอบต่างๆ ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการลากเส้นในรูปแบบของการตั้งคำถามถึงสิ่งซึ่งทำให้เกิดปัจจัย หรือองค์ประกอบนั้น การตั้งคำถามจะทำให้เราเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละส่วน ทำให้เห็นความเชื่อมโยงของความคิดว่าเพราะสิ่งนั้นมีสิ่งนี้จึงเกิดขึ้นได้อย่างไร การค้นหาเหตุด้วยวิธีการลากเส้น Causal loops จึงเป็นหนึ่งในวิธีการฝึกฝนของวิธีคิดอย่างเป็นระบบ

2. ทักษะการตั้งคำถาม (Inquiry) การค้นหาคำตอบต้องเกิดจากการตั้งคำถามเสมอ ผู้ตั้งคำถามจะต้องใส่ใจในเรื่องที่กำลังศึกษา เรียนรู้และจับประเด็นได้เป็นอย่างดี สามารถตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความจริงที่ต้องการค้นหาได้ ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะต้องเน้น กระบวนการสืบสอบ (Inquiry-Based Instruction) ตามหลักการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ (Scientific inquiry) เป็นกระบวนการที่จำเป็นต่อการแสวงหาและศึกษาข้อความรู้ คำถามที่ เหมาะสมจึงจะสามารถนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบข้อความรู้ใหม่ ๆ ได้ โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด คำถาม เกิดความคิดและลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียน ต้องมีกระบวนการกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด วิเคราะห์ในเรื่องที่เรียน จนสามารถตั้งคำถามที่ต้องการสืบสอบหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ผู้สอนพัฒนา ทักษะที่จำเป็นแก่ผู้เรียนได้แก่

ทักษะการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์สิ่งที่อ่าน การสังเคราะห์ข้อมูล การสรุปผล และนำเสนอและการทำงานกลุ่ม เป็นต้น

3. ทักษะการคิดทบทวน (Reflection) คือการคิดไตร่ตรองในเรื่องราวใดๆอย่างพินิจพิเคราะห์ ทักษะการคิดทบทวนทุกครั้งเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะทำให้ค้นพบความเป็นเหตุ และผลที่ซ่อนอยู่

4. ทักษะการนำเสนอ (Advocacy) การนำเสนอ การผลักดันความคิด การเปิดเผย อธิบายความคิดที่ซับซ้อนให้ผู้อื่นเข้าใจ ไม่เพียงแต่การใช้ภาษาพูดเท่านั้น แต่วิธีคิดอย่าง เป็นระบบจะต้องฝึกการให้คำอธิบายด้วยการลากเส้น ด้วยภาพวาด ด้วยการเล่าเรื่อง การอธิบายเรื่อง ที่ซับซ้อน ด้วยการแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงว่าจะอะไรไปสู่อะไร มีผลลัพธ์ออกมาอย่างไร ด้วยถ้อยคำที่กระชับ เข้าใจง่าย และมีภาพรวม

ประโยชน์ของการคิดอย่างเป็นระบบ

1. แสดงความรับผิดชอบกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน
2. แสดงให้เห็นถึงการมีปฏิสัมพันธ์ที่ร่วมกันและประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละบุคคล
3. ใช้ประโยชน์ในการเปลี่ยนแปลง บางสิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลง ตระหนักเรื่องการกระทำของตนเอง และจำเป็นต้องเรียนรู้จากผลของการกระทำของเราเอง

ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน (Video based learning)

วิดีโอหรือวีดิทัศน์ ในปัจจุบันเป็นสื่ออีกชนิดหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมในวงการศึกษาเนื่องจากวิดีโอเป็นอุปกรณ์ที่สามารถบันทึกภาพและเสียงไว้ได้พร้อมกัน สามารถแก้ไขและบันทึกลงใหม่ได้ อีกทั้งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ทันที สามารถดูซ้ำ และเลือกความเร็วหรือตอนได้ตามต้องการ และนำเสนอในรูปแบบผสมผสานเวลาและไม่ผสมผสานเวลา โดยใช้ในลักษณะของสื่อการสอน เครื่องมือในการจัดกิจกรรม และเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เวลาน้อยที่สุดและให้คุณค่าทางการเรียนมากที่สุดโดยการ สามารถแบ่งออกตามระบบคือ Analog Video และ Digital Video (Weise & Weynand, 2007) วิดีโอแอนาล็อกเป็นวิดีโอที่ทำการบันทึกข้อมูลภาพและเสียงให้อยู่ในรูปแบบของสัญญาณอนาล็อก เช่น ม้วนเทป ส่วนวิดีโอดิจิทัล (Digital Video) เป็นวิดีโอที่ทำการบันทึกข้อมูลภาพและเสียงที่ได้มาจากกล้องวิดีโอดิจิทัล ให้อยู่ในรูปแบบสัญญาณดิจิทัล เช่น ไฟล์วิดีโอ

ปัจจุบันวิดีโอได้รับการยอมรับในการการศึกษามากที่สุดเป็นทั้งสื่อการสอน และเป็นการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งใช้ในการรวมกับแหล่งเรียนรู้ และกลยุทธ์การเรียนการสอนสามารถดำเนินบทบาทสำคัญในด้านการศึกษาที่ทันสมัย (Denning, 2015)

5.1 ความหมายของวิดีโอ

Guo, Kim, and Rubin (2014) ได้ให้ความหมายของวิดีโอไว้ว่า วิดีโอเป็นแหล่งเรียนรู้ใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับการเรียนรู้ออนไลน์ และเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ของผู้เรียน ในปัจจุบันมีการใช้วิดีโอในการเรียนการสอนในรูปแบบของ MOOCs หรือ xMOOCs จากผู้ให้บริการเช่น Coursera, edX และ Udacity เช่น วิดีโอบรรยาย วิดีโอการสาธิต เป็นต้น

Jered Borup, West, and Graham (2013) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า วิดีโอเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร การแสดงความคิดเห็น และการให้ผลป้อนกลับของผู้เรียน

Ilioudi et al. (2013) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า วิดีโอเป็นสื่อการสอนที่เป็นที่นิยมมากใน Khan Academy และ Udacity เป็นสื่อที่สร้างแรงจูงใจในการเรียน ทั้งในรูปแบบของวิดีโอแบบบรรยาย หรือวิดีโอที่ผู้สอนนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่นการทดลอง การสาธิต

Zahn, Krauskopf, Hesse, and Pea (2012) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า เป็นเทคโนโลยีวิดีโอที่มีความหลากหลายของการทำงานสำหรับการสนับสนุนการทำงาน และการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ขึ้นอยู่กับการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่มีประสิทธิภาพของผู้เรียน

Heintz, Borsheim, Caughlan, Juzwik, and Sherry (2010) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า เทคโนโลยีวิดีโอ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานได้ง่าย และสามารถแก้ไขได้ง่าย โดยผู้สอนอัปโหลดวิดีโอ การสอนแล้วให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดย อาจจะทำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น สะท้อนความคิดเห็นในวิดีโอ โดยวิดีโอที่ใช้อยู่ในรูปแบบของการเล่าเรื่อง การสนทนา

Banda (2009) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า วิดีโอหมายถึงกับการบันทึกภาพของแต่ละบุคคลที่กำลังทำพฤติกรรมบางอย่าง เพื่อการย้อนกลับมาดูภายหลัง หรือดูการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมบางอย่าง

New Media Consortium (2008) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า เป็นหนึ่งในรูปแบบที่นิยมมากที่สุดของสื่อการสอนในการศึกษาแบบข้ามหลักสูตรและมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการเรียนรู้ในห้องเรียน

Fevre (2004) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า เป็นทรัพยากรในการเรียนรู้และใช้ในรูปแบบที่เฉพาะเจาะจงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และยังเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน

Nikopoulos and Keenan (2004) ได้ให้ความหมายของวิดีโอว่า เป็นเทคโนโลยีสำหรับบันทึกภาพ การประมวลผลและการแสดงภาพเคลื่อนไหว

กิดานันท์ มลิทอง (2536) ได้ให้ความหมายของวิดีโอหมายถึง เป็นแถบเทปและเครื่องเทปโทรทัศน์ (Video Tape) ซึ่งตามปกติเรามักเรียกทับศัพท์ว่า “วิดีโอเทป” เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญที่สามารถใช้ในการบันทึกภาพและเสียงไว้ได้พร้อมกันในแถบเทปในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และยังสามารถลบแล้วบันทึกใหม่ได้

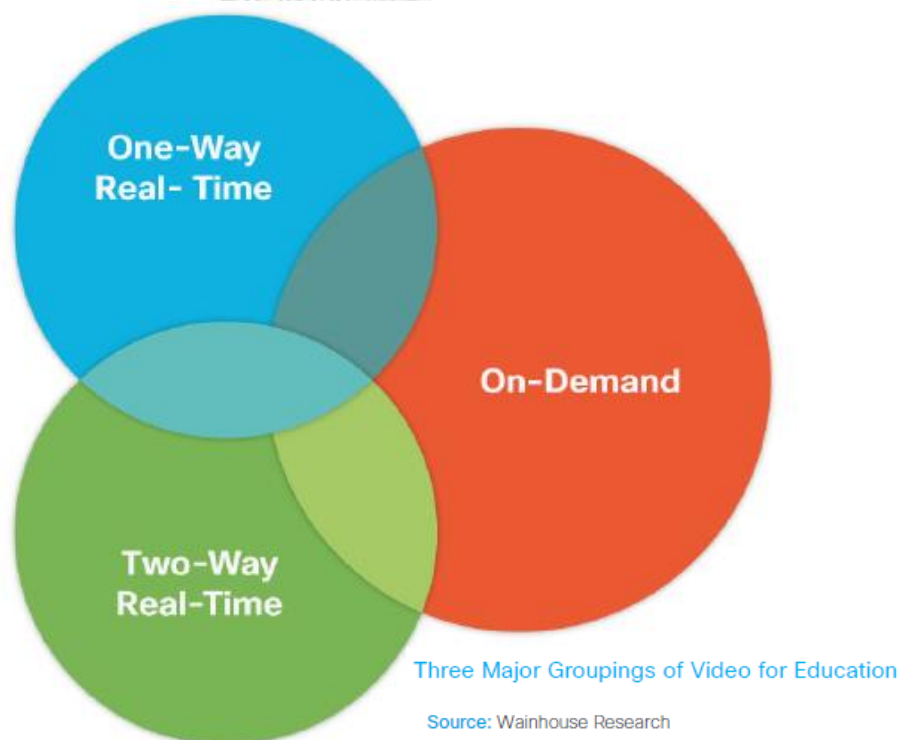
วาสนา ชาวหา (2533) ได้ให้ความหมายของวิดีโอหมายถึง เทปโทรทัศน์ (Video Tape) สามารถบันทึกภาพและเสียงไว้ในเส้นเทป ในรูปแบบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และสามารถลบแล้วบันทึกใหม่หรือบันทึกซ้ำได้เช่นเดียวกับเทปบันทึกเสียง ขนาดกว้าง 1/2” รายการที่ถูกบันทึกไว้ในเทปโทรทัศน์นี้สามารถนำไปใช้ได้หลายครั้ง และใช้เมื่อใดก็ได้โดยใช้กับเครื่องเทปบันทึกภาพ (Video Tape Recording or VTR)

ณัฐกร สงคราม (2553) ได้ให้ความหมายของวิดีโอหมายถึง สื่ออีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถแสดงผลได้ทั้งภาพเคลื่อนไหว และเสียงไปพร้อมกัน ทำให้เกิดความน่าสนใจในการนำเสนอ

ความหมายของวิดีโอกล่าวโดยสรุปได้ว่า เป็นการนำภาพเคลื่อนไหวเข้ามาผสมกับเสียงทำให้เกิดเป็นสื่อที่มีทั้งภาพและเสียง โดยข้อมูลภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่ง (Frame) หลายๆ ภาพมาแสดงผลที่จอภาพทีละภาพด้วยความเร็วสูงทำให้มองเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวได้ และเป็นการบันทึก และนำเสนอในรูปแบบผสมผสานภาพและเสียงด้วยกัน ทั้งผสมเวลาและไม่ผสมเวลา โดยใช้ในลักษณะของสื่อการสอน เครื่องมือในการจัดกิจกรรม และเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

5.2 รูปแบบของวิดีโอในการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนมีการนำวิดีโอมาใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยรูปแบบของวิดีโอ Greenberg and Zanetis (2012) ได้กำหนดรูปแบบวิดีโอในการเรียนการสอนออกเป็น 3 กลุ่มคือ



ภาพที่ 2.11 รูปแบบของวิดีโอที่ใช้ในการเรียนการสอน

โดยแต่ละรูปแบบของวิดีโอในปัจจุบันได้อาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในการส่งผ่านไปยังผู้เรียน เพื่อความสะดวก และประหยัดค่าใช้จ่าย จากก่อนที่ใช้การส่งผ่านดาวเทียม เครื่องมืออุปกรณ์ในการสื่อสาร คือ

1. วิดีโอออนดีมานด์ (On-Demand Video)
2. วิดีโอสื่อสารทางเดียวเวลาจริงทันที (One-way Real Time Video)
3. วิดีโอสื่อสารสองทางเวลาจริงทันที (Two-way Real Time Video)

ซึ่งรายละเอียดต่างๆของแต่ละประเภทของวิดีโอสามารถสรุปตามตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 2.5 รายละเอียดของ On Demand Video One-Way Real Time Video และ Two-Way Real Time Video

On Demand Video	One-Way Real Time Video	Two-Way Real Time Video
<ul style="list-style-type: none"> - วิดีโอดิจิทัลในรูปแบบดีวีดี, วิดีโอ VHS และ Laserdisc ตัวอย่างของเนื้อหาที่ส่งด้วยวิธีนี้ รวมถึงภาพยนตร์โปรแกรม การศึกษาและเนื้อหาการ ออกอากาศ on-demand - รูปแบบของวิดีโอที่มีระยะเวลาสั้น รวมถึงคลิป YouTube, Podcasting, video on demand (VoD casting) ส่งผ่านความสามารถในเทคโนโลยีสตรีมมิ่ง - การบันทึกภาพการบรรยายในห้องเรียนรวมทั้งการเก็บบรรยายภาคผ่านเทคโนโลยีสตรีมมิ่ง - วิดีโอเกมที่สามารถให้บริการได้ตามความต้องการหรือในเวลาจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - การออกอากาศเนื้อหา รวมถึงโปรแกรมการศึกษา - สตรีมมิ่งวิดีโอ (Streaming Video) รวมทั้งเรียนแบบ ถ่ายทอดสดหรือกิจกรรมต่างๆ - การจับภาพการบรรยาย รูปแบบของการสตรีมมิ่งวิดีโอ เพื่อให้บริการรับชมตามความต้องการ - การจัดผ่านดาวเทียมซึ่งรวมถึงการเรียนการสอนแบบ ถ่ายทอดสด 	<ul style="list-style-type: none"> - การส่งผ่านดาวเทียม รวมถึงการสื่อสารสองทางหรือหลายวิธีการในการเรียนการสอนแบบ ถ่ายทอดสด - การมีปฏิสัมพันธ์ในการประชุมทางไกล (Interactive videoconferencing) และเทคโนโลยีทางไกลเสมือนจริง (telepresence technology) ซึ่งประกอบด้วยสองสถานที่หรือมากกว่าสองสถานที่ที่เชื่อมต่อการเรียนการสอนแบบถ่ายทอดสด การนำเสนอผลงานและการทำงานร่วมกัน

โดยลักษณะของวิดีโอในรูปแบบต่างๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. วิดีโอออนดีมานด์ (On-Demand Video) หมายถึง ระบบวิดีโอดิจิทัลที่ผู้ใช้สามารถเปิดวิดีโอที่มีอยู่ในรายการได้ทันที โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดให้กับใครอยู่ในขณะนั้น พร้อมทั้งความสามารถในการควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (นรินธร นนทมาลย์, 2554) ซึ่งในลักษณะของวิดีโอออนดีมานด์ยังประกอบไปด้วย Podcast และ Vodcast คือ

1.1 Podcast หรือ Podcasting เป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานระหว่างไฟล์เสียงในรูปแบบของ MP3 กับอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนดาวน์โหลดไว้ในเครื่องเล่น หรือคอมพิวเตอร์ (Grisham & Wolsey, 2012)

1.2 VODcast หรือ Vodcasting หรือ Video Podcast ที่จริงแล้วคำว่า VODcast มาจาก Video on Demand (Meng, 2005) เป็นการนำไฟล์ภาพและเสียงที่มีการส่งผ่านในรูปแบบดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ต ไปยังกับคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์พกพาต่างๆ เช่น Smart phone, Tablet (R. H. Kay, 2014)

โดยวิดีโอออนดีมานด์ Podcast และ Video Podcast เป็นการอาศัยเทคโนโลยีการนำเสนอ สื่อแบบสตรีมมิ่ง สตรีมมิ่งวิดีโอ (Streaming Video) เกิดขึ้นจากความต้องการนำเสนอวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การนำเสนอรูปแบบเดิมนั้น จำเป็นต้องดาวน์โหลดข้อมูลดังกล่าวมาที่เครื่องลูกข่ายจนครบก่อนจึงจะนำเสนอได้ ทำให้การนำเสนอต้องเสียเวลารอคอยด้วยเทคโนโลยีสตรีมมิ่ง ช่วยให้การนำเสนอ เป็นไปอย่างรวดเร็ว ไม่ต้องรอนานเกินไป โดยเครื่องแม่ข่ายจะทยอยส่งข้อมูลคล้ายการไหลของกระแส น้ำ (Streaming) อย่างต่อเนื่อง ทำให้ข้อมูลไม่สะดุด ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ทฤษฎีของการส่งข้อมูลแบบ Streaming มีหลายรูปแบบเช่น On-Demand Broadcast Unicast และ Multicast โดย Unicast เป็นวิธีการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียแบบ On-Demand ไปยังเครื่องของผู้ชมในลักษณะจุดต่อจุด (Point-to-Point) Multicast เป็นวิธีการส่งไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียไปยังเครื่องของผู้ชมที่ได้ทำการติดต่อหรือเชื่อมโยงกับสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. วิดีโอสื่อสารทางเดียวเวลาจริงทันที (One-way Real Time Video) เป็นการถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น โดยผู้ชมได้รับชมเหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันทันที ลักษณะของวิดีโอที่สื่อสารทางเดียวเวลาจริงทันที คือ Broadcasting หรือ Live Broadcasting เป็นวิธีการส่งไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียแบบถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) ไปยังเครื่องของผู้ชมหลายๆ จุดพร้อมๆ กัน

3. วิดีโอสื่อสารสองทางเวลาจริงทันที (Two-way Real Time Video) เป็นการใช่วิดีโอในการสื่อสารมีการโต้ตอบกัน ลักษณะของวิดีโอสื่อสารสองทางเวลาจริงทันที คือการประชุมทางไกลแบบโต้ตอบ ซึ่งมีการนำเสนอหน้าจอของผู้บรรยาย ไฟล์เอกสาร พร้อมกับการติดต่อสื่อสารกัน

เป็นการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ระหว่างสองหรือมากกว่า (Tony Lawson et al., 2010)

สื่อการเรียนการสอนวิดีโอ (Instructional Video Media) หากแบ่งตามประเภทและรูปแบบของวิดีโอแล้วสามารถสรุปได้คือ

ตารางที่ 2.6 การเปรียบเทียบวิธีการสอนกับวิดีโอ

Instructional Video Media	On Demand Video	One-way Real-Time Video	Two-way Real-Time Video
DVDs, VHS, Laser Disc	X		
Broadcast Content		X	
YouTube Clips / Enhanced Podcasting / VODcasting	X		
Streaming		X	
Lecture capture	X	X	
Satellite		X	X
Interactive Videoconferencing			X

การประยุกต์ใช้ On Demand Video, One-way Real-Time Video, Two-way Real-Time Video ในการเรียนการสอน

ตารางที่ 2.7 การประยุกต์ใช้วิดีโอในการเรียนการสอน

Instructional Video Media	On Demand Video	One-way Real-Time Video	Two-way Real-Time Video
Basic Instruction	X	X	X
Advanced Instruction	X	X	X
Classroom Enrichment	X	X	X
Accelerated Learning		X	X
Distance Education	X	X	X
Global / Student Collaboration	X	X	X
Professional Development	X	X	X

การแบ่งประเภทของวิดีโอตามการส่งเนื้อหาและข้อแตกต่างของการสื่อสารลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ทางดิจิทัลอยู่ในลักษณะของหลายทิศทาง (Multidirectional networks) ซึ่งแตกต่างจากการสื่อสารแบบดั้งเดิม โครงสร้างการสื่อสารที่ช่วยให้การส่งผ่านข้อมูล ทั้งบุคคลที่ครอบคลุมการสื่อสาร (One-to-one) และในหมู่จำนวนมากในเวลาเดียวกัน (Many-to-many) อธิบายได้ดังนี้ (Hilbert, 2007)

ตารางที่ 2.8 ลักษณะของผู้รับชมกับการส่งผ่านวิดีโอ

	From one	From many
To one	Video on demand (analog + digital telephone, personal letter)	(voting, applause, survey, auction)
To many	Broadcasting หรือ Live Broadcasting (printing press, radio, TV, lecture, mass mailings, infomail)	Video conference (meetings, chats, e-groups, groupware, email list)

จากตารางจะเห็นการแบ่งประเภทของวิดีโอตามการส่งเนื้อหาและการสื่อสาร และลักษณะของการสื่อสารโดยใช้เครื่องมืออื่นๆ เพื่อเป็นการเปรียบเทียบให้เห็นภาพ โดยการส่งเนื้อหาและการติดต่อสื่อสารจากหนึ่งต่อหนึ่ง คือ วิดีโอออนดีมานด์ จากหนึ่งต่อกลุ่ม คือ วิดีโอถ่ายทอดสด จากกลุ่มต่อกลุ่ม คือ วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้ถูกนำมาใช้ในการศึกษาหลากหลาย โดยเฉพาะการนำวิดีโอมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในการเรียนทางไกล ซึ่งถือว่ามีความท้าทายอย่างมากในปัจจุบัน เมื่อเทียบกับสื่อชนิดอื่นๆ หากพิจารณาตามการใช้งานของผู้เรียนแล้ว เราสามารถแบ่งลักษณะของการใช้วิดีโอในการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิดได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1. วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Videoconferencing) เป็นระบบวิดีโอที่ช่วยในการเรียนการสอนทางไกลอย่างมาก คือ เป็นระบบการติดต่อสื่อสารชนิดหนึ่ง ที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลภาพ และข้อมูลเสียง ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนเอง โดยสามารถติดต่อสื่อสารหลายคนพร้อมกัน ได้ตอบซึ่งกันและยังเป็นการสื่อสารกันแบบสองทาง โดยผ่านทางจอภาพซึ่งอาจเป็นคอมพิวเตอร์หรือโทรทัศน์ ผู้เรียนหรือผู้สอนที่ฝั่งหนึ่งจะเห็นภาพของอีกฝั่งหนึ่งปรากฏอยู่บนจอภาพของตัวเองและภาพของตัวเองก็จะไปปรากฏยังจอภาพของผู้เรียนฝั่งตรงข้ามเช่นเดียวกัน อุปกรณ์พื้นฐานที่ต้องมีในระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Videoconferencing) ประกอบไปด้วยจอโทรทัศน์หรือคอมพิวเตอร์, ลำโพง, ไมโครโฟน, กล้อง และอุปกรณ์ Codec ซึ่งวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Videoconferencing) จะช่วยในการเรียนการสอนในเรื่องของการประชุมกลุ่ม การแบ่งปันข้อมูลเอกสาร การนำเสนอผลงาน และการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลสามารถร่วมเรียนด้วยได้ ตัวอย่างโปรแกรมที่มีการนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการประชุมทางไกล ได้แก่ Skype, Camfrog Video Chat, FaceTime, Adobe Connect, Brother OmniJoin, Cisco WebEx Meetings, Citrix GoToMeeting, Google+ Hangouts และ Microsoft Lync เปรียบเสมือนมีการประชุมหรือการเรียนการสอนอยู่ในห้องเดียวกัน

2. วิดีโอถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) เป็นการถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น โดยผู้ชมได้รับชมเหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันและทันที โดยใช้วิธีการแปลงสัญญาณจากกล้องวิดีโอเป็นข้อมูลดิจิทัล ผ่านไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์แล้วจะทำการถ่ายทอดไปยังเครื่องผู้ชมปลายทาง สามารถเรียกใช้งานได้พร้อมๆ กันเป็นจำนวนมากๆ ได้ โดยปัจจุบันผู้สอนสามารถถ่ายทอดสดในการจัดการสอน การบรรยาย หรือเป็นการสื่อสารจากผู้สอนไปยังผู้เรียนได้ในรูปแบบของหนึ่งต่อกลุ่ม (one to many) โดยใช้ software ต่างๆ ที่ให้บริการและมีความสะดวกมากขึ้น ผู้สอนสามารถแบ่งปันหน้าจอของตนเอง แบ่งปันเอกสาร ไฟล์ภาพ เสียง และวิดีโอได้ และยังสามารถกำหนดเวลาในการถ่ายทอดสด ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง โดยมีอุปกรณ์เสริมเช่น กล้อง และไมโครโฟน ตัวอย่างโปรแกรมที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดสด ได้แก่ JustinTV, Livestream, Watchitoo, Connect, Citrix, MakeTV, VidBlaster, Wirecast, UStream ซึ่งในการถ่ายทอดสดมีข้อดีและข้อจำกัดคือ ข้อดี ผู้ชมจะสามารถรับชมได้ทันที และสามารถเลื่อนไปยังตำแหน่งที่ต้องการชมได้โดยไม่ต้องรอให้ download จนเสร็จก่อน รายการที่เลือกชม ไม่ได้ถูกเก็บไว้ในเครื่อง ทำให้ประหยัดพื้นที่ใน Hard Disk เหมาะสำหรับผู้ที่มีพื้นที่ใน Hard Disk จำกัด ข้อจำกัดคือ สำหรับผู้ที่มีช่องสัญญาณ (Bandwidth) ที่มีความเร็วไม่คงที่ จะพบปัญหาการ buffering บ่อยครั้ง

3. วิดีโอออนดีมานด์ (video on demand) เป็นระบบวิดีโอดิจิทัลที่ผู้ใช้สามารถเปิดวิดีโอที่มีอยู่ในรายการได้ทันที โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดให้กับใคร อยู่ในขณะนั้น พร้อมทั้งความสามารถในการควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรูปแบบของวิดีโอออนดีมานด์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เช่น วิดีโอบรรยาย (Lecture video), วิดีโอที่นำเสนอปัญหา (Problem base video), วิดีโอกรณีตัวอย่าง (Case study video) วิดีโอช่วยสอน (Video assisted instruction) วิดีโอเสมือนจริง (Augmented reality video) โดยที่มีการออกแบบและนำเทคนิคต่างๆ เข้ามาใช้ในการออกแบบวิดีโอเช่นการแทรกเทคนิคการตั้งคำถาม การซ้อนภาพ (Chroma key) เช่นวิดีโอของผู้สอนที่กำลังบรรยายซ้อนอยู่กับสไลด์การนำเสนอ รวมไปถึงขั้นตอนของการถ่ายทำ การใช้กราฟิก ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนหรืออาจจัดอยู่ในรูปแบบของ สตรีมมิ่งวิดีโอ (Streaming video) รวมไปถึง วิดีโอบันทึกการสอน (Lecture capture) ซึ่งเป็นระบบของการบันทึกกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน (Classroom-based activities) โดยที่ระบบสามารถบันทึกภาพของผู้สอนในขณะกำลังสอนและหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนกำลังบรรยาย เช่น สไลด์ประกอบการบรรยาย วิดีโอที่นำเสนอทั้งภาพและเสียง รวมไปถึงการเคลื่อนไหวของหน้าจอผู้สอนทั้งหมด รูปแบบของวิดีโอชนิดต่างๆ ได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางไกลในการเรียนแบบเปิดโดยการจัดการเรียนการสอนอาจมีองค์ประกอบพื้นฐานคือ Virtual Class room, Electronic Courseware, E-testing, Chat and communication, Assigned Project, Online Library and Link และหลายมหาวิทยาลัยก็นิยมใช้ โดยการจัดการศึกษาทางไกล เป็น

การจัดการเรียนการสอน เน้นการศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเวลาศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง กำหนดสถานที่เรียนเอง กำหนดเวลาเรียนด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้อยู่สถานที่เดียวกันแต่อาศัยสื่อการเรียนการสอน เป็นการสื่อสาร 2 ทางอย่างมีปฏิสัมพันธ์กัน (Two-way interactive) นับว่าเป็นการจัดการศึกษาตลอดชีวิต ถือว่าเป็นการศึกษาวิธีหนึ่งในการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียนที่อาศัยสื่อการเรียน เทคโนโลยีต่างๆ เป็นหลักในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนด้วยกัน และปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้สอนตามเวลานัดหมาย และอาจมีการสอนเสริมโดยการพบกันควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถซักถามปัญหาจากผู้สอนเอง หรือผู้สอนเสริม โดยการศึกษาอาจจะอยู่ในรูปแบบของการศึกษาอิสระ การศึกษารายบุคคล หรือรูปแบบของมหาวิทยาลัยแบบเปิดก็ได้ (E. J. Burge & Frewin, 1985; Holmberg, 1989; Mugridge, 1991; กิตานันท์ มลิทอง, 2548; ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2543; วิจิตร ศรีสอาน, 2549)

5.3 กระบวนการผลิตวิดีโอ (Video production)

Riordan (2012) ได้นำเสนอกระบวนการผลิตวิดีโอประกอบไปด้วยขั้นตอนของก่อนการผลิต ขั้นตอนการผลิต และหลังการผลิต และกล่าวถึงความสำคัญของวิดีโอ คือ วิดีโอ มีคุณสมบัติดังนี้ (1) สามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลง (See something happen) (2) ช่วยในการเล่าเรื่อง หรือบอกเรื่องราวต่างๆ (Tell a story) และ (3) ดึงดูดความสนใจของผู้ชม (Emotional engagement) และสิ่งที่ไม่ควรมีในวิดีโอคือ (1) การใช้ข้อมูลในลักษณะของตัวเลขที่ซับซ้อน (Complex numerical information) และ (2) การใช้คำที่เข้าใจยาก (Difficult words)

ในแต่ละขั้นตอนของการผลิต แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นก่อนการผลิต (Pre Production) คือ การวางแผน เนื้อหา บท (Planning / Content / Scripting)
 - 1.1 วางแผน (Planning) แบ่งออกเป็น กำหนดวัตถุประสงค์ / กำหนดเป้าหมาย / จัดลำดับขั้นตอนการทำงาน / กำหนดรูปแบบของการถ่ายทำ / กำหนดสถานที่ถ่ายทำ / กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละ ขั้นตอน (Production team) / กำหนดงบประมาณ ค่าใช้จ่าย
 - 1.2 เนื้อหา (Content) คือ การหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ / วิเคราะห์ข้อมูล เรียบเรียงเนื้อหาให้ถูกต้อง
 - 1.3 บท (Scripting) คือการกำหนด Theme / เขียนบท Script , Shooting script / กำหนด storyboard / ตรวจสอบแก้ไขก่อนนำไปถ่ายทำ
2. ขั้นการผลิต (Production) คือขั้นของการถ่ายทำ Studio Production / On location shooting (Indoor, Outdoor) ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องเตรียม

2.1 อุปกรณ์ (Preparation - kit) สิ่งที่ต้องเตรียมคือ Camera / Tripod / Microphone/ Headphones / Lights

2.2 องค์ประกอบของภาพ (framing and composition) ประกอบไปด้วย Long Shot / Medium Shot / Close up / Rule of Thirds / Headroom / Lead them on / Background / Camera movements: Pans, Tilts, Zooms / Lighting requirements / Audio / Camera techniques

3. ขั้นหลังการผลิต (Post Production) คือ ขั้นตอนของการตัดต่อและคอมพิวเตอร์กราฟฟิก (Editing (video, sound) / Effect) จะประกอบไปด้วย

3.1 Software/Hardware ที่ใช้การตัดต่อแบ่งออกเป็น Basic: imovie, window movie maker/online: Youtube / prosumer: premire, finalcut, sonyvegas, edius เป็นต้น

3.2 การตัดต่อ (Editing) มีขั้นตอนดังนี้ Import resources / Editing / Render your Video / Export รวมถึงการ Add: transitions / audio (music, voice over, sound effects) / titles and credits / text, credits, graphics and animation / special effects (filters, green screen)

5.4 การออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอ (Instructional design in video)

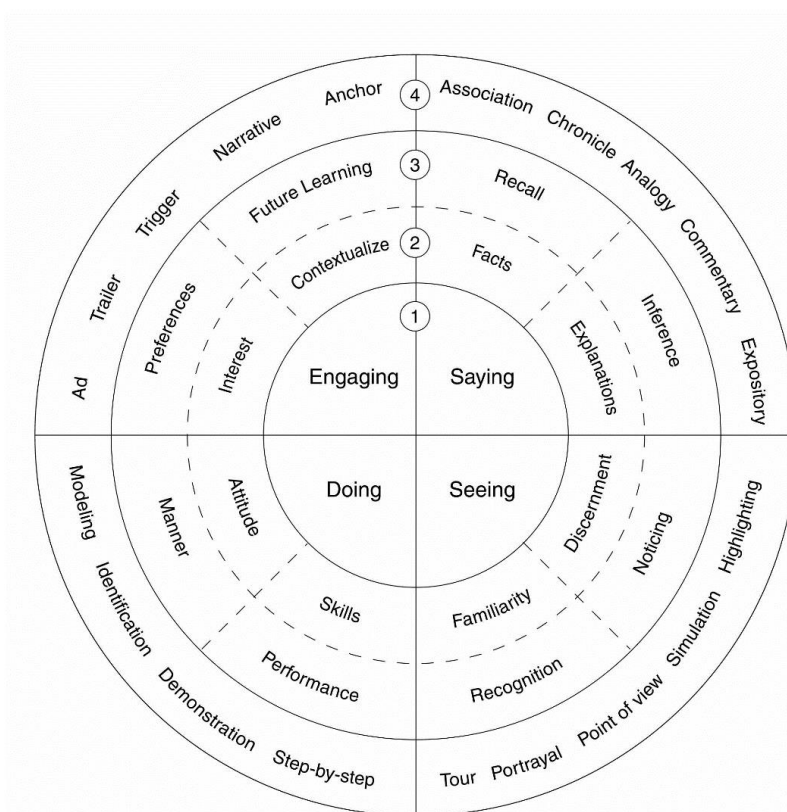
มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่ากลยุทธ์การเรียนการสอนและลักษณะการสร้างแบบจำลองของความรู้ที่อยู่ในสื่อการสอนวิดีโอ ซึ่งเป็นวิธีการที่ดี และสามารถช่วยในการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วคือ เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับทั้งสองวิธีการที่ดีและวิธีการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วคือ (Clark & Salomon, 1988)

1. การซูม (Zoom) ในรายละเอียดสามารถช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะในการปฏิบัติ
2. การใช้ลูกศร หรือวงกลมและตัวอักษร จะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเลือกปฏิบัติตามได้ดี

3. การใช้ภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ (Animations) การถ่ายภาพในช่วงเวลาหนึ่งๆ แล้วย่อเวลาให้น้อยลง (Time lap) หรือการหยุดเล่นชั่วคราวระหว่างการเล่นวิดีโอ จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาการวิเคราะห์ทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่เรียน

4. เสียงที่มีประสิทธิภาพและชื่อเรื่องสามารถให้ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมและเกิดความต่อเนื่องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่หลากหลาย การออกแบบการเรียนการสอนสามารถใช้ประโยชน์ของเสียงที่จะให้ความสนใจและได้รับการมีส่วนร่วมทางอารมณ์กับหัวข้อ หรือปัญหา (Fosnot, 1996)

Romiszowski (1981) กล่าวว่าลักษณะของการเรียนรู้ที่ใช้ในการออกแบบวิดีโอประกอบไปด้วย ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ เป้าหมายการเรียนรู้ การประเมินผล และประเภทของการเรียนรู้ที่แบ่งออกเป็น การดึงดูดความสนใจ การอธิบาย การมองเห็น และการกระทำ โดยสามารถอธิบายตามวัตถุประสงค์แล้วอธิบายถึงวิธีการที่จะออกแบบวิดีโอได้ดังภาพดังนี้



ภาพที่ 2.12 ลักษณะของการเรียนรู้ที่ใช้ในการออกแบบวิดีโอ

Brecht (2012) ได้ทำการออกแบบวิดีโอ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดเข้าใจในกรอบความคิด เนื้อหา และปัญหา แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะโดยวิดีโอเรียงลำดับการออกแบบวิดีโอช่วยให้เข้าใจในกรอบความคิด เนื้อหา และปัญหา คือ

วิดีโอแบบที่ 1 คือการบันทึกภาพจาก Software แทนการใช้ Microsoft PowerPoint เพื่อที่จะลดการใช้ Microsoft PowerPoint ลดการใช้คีย์บอร์ด การบังคับบทเรียน และการใช้ Pointer ระหว่างการบรรยาย ส่งผลมากที่สุด

วิดีโอแบบที่ 2 คือใช้วิดีโอในแบบที่ 1 โดยผู้เรียนสามารถหยุดการเล่นวิดีโอ ได้ด้วยตนเอง ส่งผลรองลงมา

วิดีโอแบบที่ 3 คือการออกแบบโดยใช้ Microsoft Word, PowerPoint, and Excel ในการผลิต และในการบรรยายมีการใช้คีย์บอร์ด การเลื่อนหน้าจอ และการใช้ pointer ระหว่างการบรรยาย

5.5 หลักการในการใช้วิดีโอในการเรียนการสอน (General Principles of Video Use in the classroom)

โดยพื้นฐานแล้วประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนโดยใช้วิดีโอสามารถแบ่งออกเป็นสามส่วนในวิธีการเรียนการสอน ในรูปแบบนี้วิดีโอถูกมองว่าเป็นกิจกรรมในการเรียน โดยแบ่งออกเป็น ขั้นตอนก่อนเริ่มกิจกรรม (Pre-activity) ขั้นตอนดำเนินกิจกรรม (Activity) และขั้นตอนหลังกิจกรรม (Post-activity) โดยในแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นตอนก่อนเริ่มกิจกรรม (Pre-activity)

มีจุดประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมในเรื่องของประสบการณ์ให้กับผู้เรียน สำหรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพผู้เรียนจะต้องมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่ง เป็นเจ้าของ และได้รับประโยชน์จากการเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ต้องเกี่ยวข้องกับงาน หรือการดำเนินชีวิต และความรู้เบื้องต้นที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว ในขั้นนี้ทำให้การมีส่วนร่วมของผู้เรียนมากขึ้น โดยวิธีการดังนี้

1.1 การพูดคุยกับผู้เรียนว่าทำไมพวกเขาจะไปศึกษาในเรื่องนี้ โดยยกตัวอย่าง และให้โอกาสสำหรับการให้ความคิดเห็น อภิปรายในวิดีโอที่ได้เรียนไป

1.2 วิดีโอที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในการศึกษา ให้ผู้เรียนระดมความคิดเห็นหรือความเข้าใจ หลังจากการเรียนจากวิดีโอ แล้วสรุปออกมาอาจจะใช้เครื่องมือแผนผังความคิด แผนภาพ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด เข้ามาช่วยในการสรุป

1.3 มุ่งความสนใจไปที่ความเกี่ยวข้องของหัวข้อวิดีโอกับการใช้ชีวิต หรือหัวข้อควรเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หรือการใช้ชีวิต ของผู้เรียนโดยการอภิปราย

1.4 ให้ผู้เรียนเลือกวิดีโอจากรายชื่อของวิดีโอทั้งหมด หรือรายชื่อที่แนะนำอยู่ แล้วให้ผู้เรียนเขียนบอกเหตุผลของการเลือกวิดีโอ

1.5 ให้ผู้เรียนมองภาพรวมของเนื้อหาวิดีโอ ที่ได้จากการอภิปราย หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ว่าเนื้อหานั้นเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของผู้เรียนหรือไม่ หรือมีความคล้ายหรือแตกต่างกันอย่างไรจะทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความคิดของตนเองได้

1.6 อธิบายคำศัพท์ที่ผู้เรียนไม่คุ้นเคย หรือเตรียมความพร้อมของคำศัพท์ที่จำเป็นในการเรียนโดยใช้วิดีโอ

2. ขั้นตอนกิจกรรม (Activity)

คือการใช้วิดีโอเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ความหลากหลายของวิธีการสามารถใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้การใช้งานโดยใช้วิดีโอ (National Film Board, 1992; Plowman, 1988) กลยุทธ์ที่แตกต่างกันออกไปถูกนำมาใช้กับการเรียนโดยใช้วิดีโอ โดยเลือกกลยุทธ์ให้สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ สามารถอธิบายได้คือ

2.1 มุ่งเน้นที่คำถาม (Focus questions)

คำถามสามารถนำมาใช้ในการกำหนดทิศทางการสนทนาของผู้เรียน จากรายละเอียดที่หลากหลาย หรือมุมมองที่กว้าง ทำให้ผู้เรียนอยู่ในขอบเขตที่จำกัดของเนื้อหาที่สำคัญ โดยผู้สอนจะใช้คำถามที่สามารถกระจายรอบๆ ชั้นเรียน หนึ่งในวิธีการคือวิธีการกลุ่ม เมื่อกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละสามคนเรียนจากวิดีโอเรียบร้อยแล้วจะได้รับสามคำถามที่แตกต่างกันออกไป เพื่อเป็นการตรวจสอบ และอภิปราย หรือตรวจสอบมุมมอง ความเข้าใจของผู้เรียน กลุ่มเรียนกลุ่มเล็กๆ ยังสามารถใช้คำถามในการกำหนดจุดสนใจได้ โดยการนำคำถามในการปรึกษาในรายละเอียดต่าง

2.2 ดูตารางการทำงาน (Viewing worksheets)

การทำใบงานให้ผู้เรียน อาจเป็นลักษณะของการเติมคำ หรือ การใช้แผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบข้อมูลในวิดีโอหรือสังเคราะห์ข้อมูลและความสัมพันธ์จากความแตกต่างกันของวิดีโอ ซึ่งจำเป็นต้องให้เวลากับผู้เรียน เพราะอาจจะต้องใช้เวลาการดูวิดีโอ การหลุดระหว่างการดู

2.3 ผู้เรียนสามารถใช้แผนภาพ (Diagram)

เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหรือความคิดที่กำลังดูในวิดีโอ โดยใช้แผนภาพ (Ven diagrams) ซึ่งเป็นแผนภาพที่เชื่อมโยง แนวคิดที่ระบุไว้โดยใช้รูปทรงเรขาคณิตที่จัดในลักษณะที่จะแสดงความสัมพันธ์ เช่น อยู่ภายใน หรือ เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งใด หรือ จะแยกจากกัน และการวิเคราะห์แบบกราฟิก (การเปรียบเทียบความแตกต่าง / ตารางตัวอย่าง)

2.4 ดูกับหยุด (View with stops)

การดูวิดีโอด้วยความสนใจโดยเลือกจุดที่ให้วิดีโอหยุดเล่นชั่วคราว สามารถเพิ่มความสนใจ และความผูกพันกับหัวข้อ ครูสามารถใช้คำถามหรือกลยุทธ์ในการอภิปรายกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มย่อย ได้คือ

- ให้ผู้เรียนทำนาย เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ตามการกระทำ
- ให้ผู้เรียนสรุป หรืออ้างถึง กำหนดสมมุติฐานได้
- ให้ผู้เรียนเลือกเกี่ยวกับการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ
- ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ความคิดในวิดีโอโดยที่ผู้เรียนไม่เคยเห็นมาก่อนหน้า

2.5 การดูโดยไม่มีเสียง (View without the sound track)

คือ การใช้วิดีโอที่ไม่มีเสียงบรรยายจากผู้สอน วิดีโอบางอย่างในสถานการณ์ที่การเรียนการสอนอาจจะไม่จำเป็นต้องใช้เสียงบรรยาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโออย่างเงียบๆ วิธีนี้อาจช่วยให้ผู้เรียนสนใจ และสร้างคำบรรยายขึ้นมาด้วยตัวผู้เรียนเอง

2.6 การดูโดยไม่ใช้ภาพ (Viewing without visuals)

แม้ว่าจะไม่ค่อยมีใครใช้เทคนิคนี้ แต่ก็สามารถนำมาใช้เป็นครั้งคราวโดยที่การสร้างภาพผู้เรียน เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งให้ผู้เรียนได้ยินแต่เสียง ภาพอาจจะอธิบายได้ไม่เท่ากับเสียงที่บรรยายในบทเรียน

3. ชั้นหลังกิจกรรม (Post-Activity)

คือ การรวบรวมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเข้าด้วยกัน โดยประสบการณ์ของผู้เรียนที่ได้ดูวิดีโอแล้ว ประสบการณ์จะไม่หยุดทันที ควรมีการติดตาม ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รวบรวมข้อมูลสำรวจความคิด หรือศึกษาแนวคิดที่มีอยู่ในวิดีโอ กลยุทธ์ที่หลากหลายที่มีอยู่ถูกนำมาจัดอยู่ในชั้นหลังกิจกรรมหลักหลังการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอ กลยุทธ์เหล่านี้สามารถนำมารวมความรู้ หรือขยายความรู้ของผู้เรียน เพื่อความเข้าใจใหม่ดังนี้

3.1 ดำเนินกิจกรรมในการเรียนการสอนต่อไปเช่น การทดลอง การศึกษาออกสถานที่ละคร ศิลปะบทกวี เป็นต้น

3.2 จัดทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดหรือหัวข้อที่ได้มาจากวิดีโอ

3.3 การอภิปรายในชั้นเรียนหรือกลุ่มเล็กๆ ในการให้แนวคิด ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือประเด็นขึ้นมา

3.4 ให้ผู้เรียนเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้มาหรือเกี่ยวกับการตอบสนองในการเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียนคนอื่นและเก็บไว้เป็นข้อมูลในลักษณะของบทความเพื่อแลกเปลี่ยนมุมมองข้อคิดเห็นระหว่างผู้เรียน

3.5 กิจกรรมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาหรือข้อมูลจากวิดีโอ ในลักษณะของใบงาน

3.6 การทำงานกลุ่มย่อยเกี่ยวกับปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยใช้วิดีโอ

กิจกรรมหลังการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอ อาจจะถูกมองว่าเป็นแนวทางในความสำเร็จ การดูวิดีโอ นั้นผู้เรียนจะมีแรงจูงใจที่จะแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือไม่ ผู้เรียนจะมีความพร้อมที่จะใช้ความคิดหรือแนวคิดของวิดีโอและนำไปใช้ในสถานการณ์ของตนเองหรือไม่ โดยธรรมชาติของวิดีโอแล้ว วิดีโอไม่ได้มักจะเป็นเป้าหมายหลักสำหรับการเรียนรู้ในระยะยาว เป็นส่วนหนึ่งของบริบทของการเรียนรู้

JISC digital media (2015) นำเสนอเกี่ยวกับวิดีโอกับโครงสร้างในการรับรู้ คือแผนการสอนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิดีโอ สามารถแบ่งออกเป็นสามขั้นตอน คือ ขั้นตอนการรับชม (Pre-viewing) ขั้นการรับชม (Viewing) และขั้นหลังการรับชม (Post-viewing) มีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นก่อนการรับชม (Pre-viewing)

เป็นขั้นตอนเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับสิ่งที่พวกเขากำลังจะได้เห็นและเป็นการแนะนำหัวข้อโดยกว้างให้ผู้เรียนได้ทราบถึงขอบเขตเนื้อหาของการเรียน ส่วนหนึ่งส่วนใดของวิดีโอที่เชื่อว่า จะท้าทายผู้เรียนหรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียน สามารถนำมาเสนอในขั้นตอนนี้ และขั้นก่อน

การรับชมเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนอาจจะใช้การระดมสมองเพื่อเน้นความสนใจของผู้เรียน

2. ขั้นการรับชม (viewing)

ควรมีความต่อเนื่องจากขั้นแรก โดยให้ผู้เรียนได้รับมอบหมายงาน กิจกรรม ในการดำเนินการในขณะที่ดูวิดีโอ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับเนื้อหาของวิดีโอ จุดที่หยุดชั่วคราวระหว่างการเล่นของวิดีโอ ที่ผู้สอนกำหนดไว้ล่วงหน้า จะทำหน้าที่ในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นระหว่างการรับชม

3. ขั้นหลังการรับชม (Post-viewing)

หลายประเภทของกิจกรรมที่อาจติดตามจากการดูวิดีโอ เนื้อหาอาจจะใช้ในการเริ่มต้นการอภิปรายรายงานของแต่ละคน หรือเป็นกลุ่มอาจจะมีการเขียนจากมุมมองที่แตกต่างกันหรือผู้เรียนสามารถแสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่อไป

Boyd et al. (2008); T. Lawson and Comber (2005); Warry (2011) กล่าวว่า สิ่งที่ทำให้การประชุมทางไกล (Video conferencing) ประสบความสำเร็จคือความสำเร็จของการประชุมทางไกล มักขึ้นอยู่กับความกระตือรือร้นของผู้สอน และองค์ประกอบต่างๆดังนี้

1. การวางแผนก่อนการประชุม (Pre-conference planning) ผู้สอนควรกำหนดข้อตกลงเบื้องต้น และการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ หรือสื่อการสอนประกอบการประชุม

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน ที่ชัดเจน และมีการเชื่อมโยงกับหลักสูตร ลำดับหัวข้อต้องสอดคล้องกับเนื้อเรื่องที่จะสอน

3. การเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเกี่ยวกับสิ่งที่คาดหวังของผู้เรียน พุดคุยเกี่ยวกับการปฏิบัติข้อบังคับ กฎต่างๆในการประชุมทางไกล

4. ระยะเวลาในการประชุมทางไกลอาจจะอยู่ระหว่าง 20-60 นาทีขึ้นอยู่กับอายุ และขนาดของกลุ่ม ซึ่งการใช้เวลา 40-45 นาที เป็นเวลาที่ใช้มากที่สุด

5. ปัญหาทางเทคนิค ก่อนการประชุมควรมีการเตรียมความพร้อมทั้งอุปกรณ์ หรือ software และมีวิธีสำรองเสมอ หรือแผนสำรองเมื่อเกิดข้อขัดข้องในการเชื่อมต่อ

6. ห้องที่ใช้ในการการประชุมทางไกลควรเป็นห้องที่เงียบ โดยปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอกรูปแบบของห้องจะมีผลต่อการใช้งาน

สมสิทธิ์ จิตรสถาพร (2547) ยังได้กล่าวถึงการเตรียมความพร้อมของผู้สอน และผู้เรียนควรมีการใช้งาน ทดสอบระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ก่อน หรือทดสอบกับผู้สอนในบางครั้ง และในเรื่องการแต่งกายของผู้เรียนเมื่อเข้าประชุมทางไกล ฉากหลังของห้องของผู้เรียน เป็นสิ่งจำเป็นต้องสร้างข้อตกลงร่วมกัน

5.6 การประเมินวิดีโอเพื่อใช้ในการเรียนการสอน

การใช้งานที่มีประสิทธิภาพของวิดีโอควรเริ่มต้นด้วยการที่ผู้สอนเลือกวิดีโอ ในการตัดสินใจ สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบและปฏิบัติตามควรจะเป็นวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อ ให้มีประสิทธิภาพด้านการศึกษา วิดีโอ ต้องสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพให้กับนักเรียนและช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาใหม่ มีแนวทางดังนี้

1. การตั้งชื่อวิดีโอควรเกี่ยวข้องกับกลุ่มบุคคลมากกว่า การตัดสินใจเพียงคนเดียว กลุ่มการตัดสินใจ จะช่วยเพิ่มมุมมองของผู้เรียนหรือเพื่อขยายฐานประสบการณ์ในการกำหนดวิดีโอที่มีประสิทธิภาพทางการศึกษา

2. มุมมองของผู้เรียนเมื่อได้ดูวิดีโอที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ อาจได้รับความรู้หรือมุมมองที่แตกต่างจากการที่ผู้สอนเลือก วิดีโอที่ดึงดูดความสนใจของผู้สอนอาจไม่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

3. บางครั้งผู้สอนมีการประเมินคัดเลือกวิดีโออยู่แล้ว มันจะมีประโยชน์เพื่อใช้ในการหารือเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนการคัดเลือกและใช้เกณฑ์การประเมินตลอดการคัดเลือกและการอภิปราย

5.7 ประโยชน์ของการใช้วิดีโอในการเรียนการสอน

Smaldno, Lowther, and Russell (2012) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้วิดีโอเป็นสื่อ หรือทรัพยากรในการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาการทางด้านการเรียนรู้แบ่งออกเป็น

1. Cognitive Domain ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจ และรับสาร เกิดเป็นความจำได้ โดยการใช้ เสียง สี ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน รวมไปถึงการแสดง กระบวนการ ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ในแต่ละเนื้อหาได้ง่าย

2. Affective Domain วิดีโอสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน เกิดความอยากเรียน หากผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนแล้ว จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. Psychomotor Domain วิดีโอช่วยแสดงขั้นตอน และรายละเอียดต่างๆ ในการเคลื่อนไหว เป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนทำตาม รวมไปถึงการบันทึกการเรียนการสอนหน้าชั้น หรืองานนำเสนอหน้าชั้นของผู้เรียน แล้วมาศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะในการนำเสนอหน้าชั้น อีกทั้งการใช้ Video call แสดงการโต้ตอบของผู้เรียนและผู้สอนแบบ real time ในการสาธิตการทำงานต่างๆ

4. Interpersonal Domain เป็นการนำวิดีโอมาเป็นตัวอย่าง หรือเหตุการณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างชั้นเรียน และช่วยสร้างความสัมพันธ์ทางการเรียน

Denning (2015) กล่าวว่า วิดีโอสามารถเป็นสิ่งที่สำคัญในการสื่อสารเพื่อการสร้างแรงจูงใจของผู้เรียน และยังช่วยในการส่งเสริมการอภิปรายและการสะท้อนความคิดเกี่ยวกับแต่ละบุคคล หรือการสื่อสารในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือเรื่องเดียวกันได้ อีกทั้งได้กล่าวถึงจุดแข็งของวิดีโอไว้ดังนี้

1. วิดีโอสามารถนำเสนอข้อมูลภาพที่เป็นเรื่องยากที่จะถ่ายทอดในรูปแบบอื่นๆ โดยวิดีโอจะดึงดูดความสนใจ ความรู้สึก เช่น การให้ผู้เรียนได้มองเห็นถึงการเดินบนดวงจันทร์ การเยี่ยมชมภูเขาไฟระเบิด

2. วิดีโอช่วยให้ผู้เรียนได้ออกเดินทางและไปสถานที่ต่างๆ และย้อนกลับเวลาได้ โดยการศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาแล้ว ประวัติศาสตร์ต่างๆ การใช้ชีวิต การเรียนการสอนในอดีต เป็นต้น ซึ่งวิดีโอจะอธิบายให้เห็นถึงอารมณ์ ความรู้สึกมากกว่าภาพนิ่ง

3. วิดีโอช่วยในการสาธิตในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และอธิบายถึงกระบวนการทางร่างกาย การเคลื่อนไหวทางด้านร่างกาย การทำให้วิดีโอช้าเพื่อให้ขั้นตอน หรือเน้นย้ำอะไรบางอย่าง วิดีโอที่ฉายซ้ำ หรือเล่นแล้วให้กลับมาแสดงใหม่ เพื่อเป็นการเน้นย้ำผู้เรียน หรือกำลังทำให้เหตุการณ์นั้นหรือภาพนั้นเกิดคำถามกับผู้เรียน หรือวิดีโอที่เร่งความเร็วที่ใช้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลง เช่นการทดลองต่างๆ และยังแสดงให้เห็นภาพผ่านกล้องจุลทรรศน์ การถ่ายภาพทางดาราศาสตร์ การถ่ายภาพกลางคืนและถ่ายภาพในช่วงเวลาหนึ่งๆ แล้วย่อเวลาให้น้อยลง (Time lap)

4. วิดีโอสามารถใช้ในการสร้างรูปแบบพฤติกรรมเชิงบวกและเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนในการเรียน เช่นการใช้วิดีโอเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำการเรียน แสดงให้เห็นขั้นตอนของการเรียนทั้งหมด เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในแต่ละลำดับขั้นการเรียนรู้

5. วิดีโอยังเป็นการส่งเสริม กำหนดเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ขึ้นมาซึ่งเป็นเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่อันตราย ให้กับผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการอภิปรายในชั้นเรียน

6. วิดีโอช่วยลดข้อจำกัดทางความสามารถในการอ่านของผู้เรียน คือ ถ้าหากเป็นการเรียนโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ อาจมีผู้เรียนจำนวนมากที่มีความยากลำบากในการอ่าน และพลาดโอกาสทางการเรียนรู้แต่ในมุมมองของวิดีโอผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เปรียบเสมือนเป็นภาษาที่สอง โดยขึ้นอยู่กับความสามารถของนักออกแบบการสอน และเนื้อหาที่สอน

Comber, Fisher, and Wadsworth (2004); Gage et al. (2002); Tony Lawson et al. (2010) กล่าวว่าการใช้การประชุมทางไกล (Videoconferencing) มีประโยชน์ในการเรียนการสอนดังนี้

1. แรงจูงใจของผู้เรียนที่เพิ่มขึ้น คือการได้ใช้เครื่องมือ และความแปลกใหม่ของเทคโนโลยีที่จะมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมกันกับหัวข้อการบรรยาย ระหว่างผู้สอน ผู้เรียน

2. เป็นการฝึกและปรับปรุงทักษะการพูดและทักษะฟัง

3. การเพิ่มขึ้นของความเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเองโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการอภิปรายแบบเปิด

4. ผู้เรียนได้ทดลองใช้เทคโนโลยีทักษะที่มีประโยชน์สำหรับการใช้ชีวิต หรือการทำงาน
5. ได้แลกเปลี่ยนทางด้านภาษากับผู้เรียนหรือผู้สอนที่อยู่ในประเทศที่ต่างกัน
6. ได้แลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมของผู้เรียนในการเรียนการสอนที่มีผู้สอน และผู้เรียนอยู่ในประเทศที่ต่างกัน

Greenberg and Zanetis (2012) ได้บอกถึงประโยชน์ของวิดีโอในการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ คือ

1. การเรียนการสอนขั้นสูง ในวิชาวิทยาศาสตร์เช่นคณิตศาสตร์ฟิสิกส์และดาราศาสตร์ชีววิทยานุญาตให้นักศึกษาที่จะทำความเข้าใจของแนวคิดที่ซับซ้อนโดยการเสริมสร้างการเชื่อมโยงระหว่างความคิดนามธรรมและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ

2. ห้องเรียน วิดีโอจะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะเดินทางไปยังสถานที่ห่างไกลนอกห้องเรียนโดยไม่ต้องออกจากโรงเรียน การเรียนสดริมมิ่งวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมด้วยวิธีการออนไลน์อื่นๆ ของการสื่อสารเป็นหนึ่งในหลายวิธีในการสร้างความมั่นใจว่าผู้เรียนสามารถใช้หลักสูตรระดับวิทยาลัยที่พวกเขาต้องการ

3. การศึกษาทางไกล เพื่อให้หลักสูตรการบรรยายและอาจารย์สามารถเข้าถึงประชากรในพื้นที่ห่างไกลและยังให้กับผู้เรียนที่มีความพิการหรือที่มีความบกพร่องทางร่างกาย

4. การทำงานร่วมกันของผู้เรียนทั่วโลก เทคโนโลยีวิดีโอสามารถช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมต่อกับเพื่อนร่วมงานที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยแตกต่างกันและในประเทศที่แตกต่างกันเพื่อให้พวกเขาสามารถโต้ตอบในวัฒนธรรมที่แตกต่างแลกเปลี่ยนข้อมูลและการเรียนรู้จากกันและกัน

5. การคมนาคม วิดีโอยังสามารถใช้ในการสดริมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน/ข้อมูลหรือความบันเทิงที่พื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เช่นโรงอาหาร หอประชุมและสนามกีฬา

6. การพัฒนาวิชาชีพ โดยใช้เทคโนโลยีวิดีโอได้รับการพิสูจน์ที่เป็นประโยชน์สำหรับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในการฝึกอบรมครูเมื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดการบันทึกและการประเมินตัวเองและการใช้ประโยชน์จากโอกาสในการพัฒนาอาชีพพวกเขา

7. การเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานวิชาการ ในด้านการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวิดีโอและมัลติมีเดียที่สนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ ในประเด็นต่อไปนี้

- 7.1 เกรดและประสิทธิภาพการทำงาน (Grades and performance) Video on Demand ได้แสดงให้เห็นถึงผลกระทบเกรดและทดสอบประสิทธิภาพผ่านจำนวนมากของการศึกษาที่ดำเนินการโดยวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย การศึกษาบางส่วนได้นำไปสู่ข้อสรุปว่าผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในการชมสดริมมิ่งวิดีโอ ของเพื่อนที่อยู่ในห้องเรียนแบบ Face to face

- 7.2 การเตรียมความพร้อมโรงเรียน (School readiness) โพรทศน์การศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีผลกระทบในเชิงบวกต่อการเตรียมความพร้อมโรงเรียนรวมทั้งตัวอักษรและจำนวนการรับรู้

ความสัมพันธ์เชิงบวกได้พบระหว่างการดูในวัยเด็กของโทรทัศน์การศึกษาและองค์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในระดับ Pre school และวิทยาลัย

7.3 ความสามารถในการทำงานร่วมกันของผู้เรียน (Student's collaborative abilities) การเข้าถึงวิดีโอเห็นได้ชัดว่าสนับสนุนให้ผู้เรียนในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาผ่านการทำงานร่วมกันกับคนอื่น ๆ ที่มีนัยสำคัญสำหรับการปฏิบัติงานในอนาคตของโลกที่ซับซ้อน ด้วยการทำงานเป็นทีมมากขึ้นโดยการทำงานร่วมกันและการรับรู้ถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรม

7.4 การพัฒนาทางด้านวิชาการ (Overall academic development) โทรทัศน์การศึกษาสามารถมีผลในเชิงบวกเกี่ยวกับการพัฒนาทางปัญญาและวิชาการของเด็ก ในทำนองเดียวกันการศึกษาจำนวนมากเริ่มที่จะยืนยันว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานที่รวมกันของการเรียนในห้องเรียน และเรียนออนไลน์ จะดีกว่าหรือเหมือนกับการเรียนในห้องเรียนตามปกติ หรือการเรียนออนไลน์อย่างเดียว รวมถึงการเรียนรู้แบบผสมผสานมีความต้องการหรือวิดีโอเรียลไทม์เป็นส่วนประกอบของบทเรียน

7.5 การเตรียมความพร้อมแรงงาน (Workforce preparation) เนื้อหาของวิดีโอและความรู้ที่ได้จากวิดีโอรวมถึงความเข้าใจในการใช้ประโยชน์จากวิดีโอเป็นเครื่องมือการสื่อสาร และรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีในการผลิต หรือพัฒนาขึ้นมา รวมถึงความสามารถหลักเมื่อผู้เรียนออกจากมหาวิทยาลัย สามารถพัฒนาวิดีโอที่ดี สามารถเตรียมความพร้อมสำหรับแรงงานเพราะจะช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ เช่นความคิดสร้างสรรค์ การสนใจในสังคม การดึงดูดความสนใจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความเชื่อมั่นในตนเอง และความเข้าใจในวัฒนธรรม

7.6 แรงจูงใจของนักศึกษา (Student Motivation) เมื่อผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการสร้างผลงานสำหรับการใช้งานในชั้นเรียน ความรู้สึของผู้เรียนจะเพิ่มมากขึ้นซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาผลงานเพิ่มสูงขึ้นมาก ผลนี้จะผลักดันช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งและยังก่อให้เกิดการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมเช่น นวัตกรรมความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นผู้นำ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการบริหารจัดการโครงการ

7.7 ความผูกพันของผู้เรียน (Learner Engagement) การค้นพบที่สำคัญในการศึกษาหลายครั้ง แสดงให้เห็นว่าเมื่อความต้องการเนื้อหาการเพิ่มขึ้นของการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านทางระบบสตรีมมิ่ง การควบคุมผู้เรียนในการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนทบทวนซ้ำ ส่วนของบทเรียนและความรู้สึกว่าเขาจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.8 กรอบความคิดของผู้เรียน (Learner conceptuality) ผู้เรียนต่างวัฒนธรรมสามารถศึกษาเพิ่มเติมผ่านทางวิดีโอเพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา บริบทอย่างแท้จริง และทราบถึงแนวคิด จะช่วยในการเพิ่มความตระหนักทางวัฒนธรรม และช่วยลดความกลัวชาวต่างประเทศ

7.9 ทักษะทางสังคม (Social skills) การเพิ่มประสิทธิภาพของทักษะทางสังคมและอารมณ์ของผู้เรียน เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้รับอนุญาตให้สร้างวิดีโอของตัวเองและแบ่งปันให้กับเพื่อนของพวกเขา เป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์การสอนของพวกเขา และเป็นส่วนหนึ่งที่มีประสิทธิภาพของการเรียนรู้ และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนการสอนให้กับผู้อื่นสำหรับตัวผู้เรียนเอง

7.10 ความรู้ดิจิทัลและมัลติมีเดีย (Digital and multimedia literacy) มัลติมีเดียประเภทอื่นๆ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่นความคิดที่สำคัญในการแก้ปัญหา การสื่อสารและการทำงานร่วมกันในแบบคู่ขนาน รวมถึงการใช้วิดีโอ โดยนักศึกษาจะมีความใกล้ชิดกับสื่อและเทคโนโลยีไอทีและใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา

Choi and Johnson (2010) กล่าวว่าการใช้วิดีโอในการเรียนการสอน ช่วยในการเข้าใจการจำ และในเรื่องของแรงจูงใจ เช่น ความสนใจ ความสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Choi and Johnson (2010) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The effect of problem based video instruction on student satisfaction, empathy, and learning achievement in the Korean teacher education context ปัญหาของการวิจัยคือในการสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียน วิทยาลัย ผู้เรียนควรมีความรู้เฉพาะทางที่เพียงพอ เพื่อนำความรู้ที่ได้เรียนมานั้นไปประกอบอาชีพและนำไปแก้ปัญหาในโลกความเป็นจริงวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือการศึกษาผลของการใช้งานของวิดีโอว่าสามารถส่งผลในเชิงบวกต่อความพึงพอใจการเอาใจใส่และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอแก้ปัญหาในนักศึกษาวิชาเอกภาษาเกาหลีในวิชาเอกการศึกษา

คำถามการวิจัย

1. ผู้เรียนที่ได้รับการเรียนโดยใช้ วิดีโอแก้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base video instruction) กับผู้เรียนที่ได้รับการเรียนโดยใช้ ข้อความแก้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base text instruction) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันหรือไม่

2. ผู้เรียนที่ได้รับการเรียนโดยใช้ Problem base video instruction กับผู้เรียนที่ได้รับการเรียนโดยใช้ Problem base text instruction มีการรับรู้ ความสนใจ ความเอาใจใส่ ต่างกันหรือไม่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาเอกการศึกษา ในมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ของประเทศเกาหลี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการศึกษาพิเศษ (Introduction to Special Education) จำนวน 64 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Experimental design) โดยมีการออกแบบการวิจัยคือ การวัดหลังเรียนระหว่างกลุ่ม (Between-group posttest only experimental design)

เปรียบเทียบระหว่างการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอแก้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base video instruction) กับการเรียนการสอนโดยใช้ข้อความแก้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base text instruction) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามความคิดเห็น (Survey questionnaires) และแบบทดสอบ (Quizzes)

ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอแก้ปัญหาเป็นฐาน Problem base video instruction ส่งผลต่อการรับรู้ ความสนใจ ความเอาใจใส่ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมากกว่าการนำเสนอผ่านข้อความในการเรียนการสอนโดยใช้ข้อความแก้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base text instruction) กล่าวคือวิดีโอเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพที่จะนำเสนอสถานการณ์ที่แท้จริงที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เรียน การเอาใจใส่และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการแก้ปัญหาตามการเรียนการสอน การศึกษาครั้งนี้มีความสำคัญในการนำเสนอศักยภาพของการใช้การเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอแก้ปัญหาเป็นฐาน Problem base video instruction

แนวคิดที่ได้คือเป็นการนำวิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base) มาประยุกต์กับวิดีโอ วิดีโอที่นำเสนอออกมาจึงเป็นวิดีโอที่นำเสนอปัญหาแก่ผู้เรียน

Geri (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Students' Adoption of Online Video-Based Distance Learning เป็นงานวิจัยที่ต้องการทราบผลของการยอมรับวิดีโอออนไลน์มาใช้ในการเรียนการสอนทางไกล (Online video-based distance learning) ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ผสมผสาน โดยทำการวิเคราะห์ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนในห้องเรียนวิดีโอออนไลน์ในรายวิชาพื้นฐานเศรษฐศาสตร์ใน Open University of Israel โดยวิดีโอจะมีสองรูปแบบคือบทเรียนขนาดเล็ก (Micro course) และบทเรียนขนาดใหญ่ (Macro course) วิดีโอบรรยายที่ได้นำมาใช้ในหลักสูตรทั้งภาคการศึกษาปี 2009 ตลอด 6 ภาคการศึกษาซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในภาคการศึกษาแรกทั้ง 6 ภาคการศึกษานั้นมีผู้เรียนลงทะเบียนระหว่าง 500 คนถึง 2500คน ผลการทดลองพบว่าผู้เรียนให้ความสำคัญกับการเรียนในห้องเรียน (Face-to-face learning) ร่วมกับการใช้วิดีโอบรรยาย

แนวคิดที่ได้คือ ควรมีการออกแบบการสอนโดยใช้วิดีโอทั้งในห้องเรียนและห้องเรียนออนไลน์

Greenberg (2009) ได้การวิจัยเรื่อง Mapping the Latest Research into Video-Based Distance Education วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นแนวทางสำหรับนักวิจัยในอนาคต ในการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอ (Video based) ในการเรียนการสอนทางไกล การใช้วิดีโอในการเรียนการสอนทางไกล ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งประเภทของการใช้วิดีโอ (Video based) ที่ได้จากการศึกษา 3 ประเภทคือ วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Videoconferencing) วิดีโอออนดีมานด์ (On demand video) และวิดีโอบันทึกการเรียนการสอน (Lecture capture) วิธีการดำเนินการวิจัยใช้ความคิดเห็นและการแลกเปลี่ยนของผู้เชี่ยวชาญ โดยประเภทของงานวิจัยของการเรียนการสอนทางไกล เป็นการเน้นผลของเทคโนโลยีและวิธีการสอนใน

การเรียนออนไลน์ เรียนตามความต้องการ (On demand learning) คือความรู้ถูกส่งผ่านทางคอมพิวเตอร์ฝึกอบรม (Computer based training) โปรแกรมประยุกต์จำลอง (Simulation software) เกมออนไลน์ (Online game) และระบบการจัดการบทเรียน (Course management system, CMS) ซึ่งถูกพบในการใช้งานสำหรับการเรียนการสอนทางไกล ต่อมาได้มีการใช้ วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Videoconferencing) สตรีมมิ่งวิดีโอ (Streaming video) และวิดีโอบันทึกการเรียนการสอน (Lecture capture) เพราะว่า วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Videoconferencing) และวิดีโอบันทึกการเรียนการสอน (Lecture capture) ซึ่งได้ผลดีในวิธีการเรียนการสอนและเป็นตัวอย่างที่ดี (Best practices) และผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนการสอน

การแบ่งประเภทในการวิจัยซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. กรณีศึกษา (Case studies) การวิจัยในรูปแบบนี้ในการศึกษาทางไกลที่มีประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการวิจัยเทคโนโลยีที่ใช้ เนื้อหาการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน ประชากรและกลุ่มตัวอย่างหรือผสมผสานปัจจัยบางอย่างที่ส่งผลต่อการเรียนรู้จนประสบความสำเร็จ

2. เดลฟาย (Delphi studies) การวิจัยในรูปแบบนี้เป็นการใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาหรือด้านเทคโนโลยี โดยที่ผู้วิจัยจะถามคำถาม เช่น เทคโนโลยีอะไรที่ประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับสำหรับการเรียนทางไกล จะออกแบบวิธีการสอนที่ดีโดยใช้สื่อได้อย่างไร สื่อจะส่งผลต่อประเภทของการเรียนรู้ได้อย่างไร

3. การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่ได้ (Outcome analyses) การวิเคราะห์ผลการศึกษารูปแบบนี้จะเปรียบเทียบผลการศึกษา (เกรด คะแนนการทดสอบและความพอใจ) ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนการสอนในการเรียนการสอนทางไกล หรือผลการเรียนเชิงปริมาณ เช่นผลของผู้เรียนที่มีต่อการปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ที่ใช้การประชุมทางไกล เมื่อเทียบกับผู้เรียนในห้องเรียนแบบปกติ

4. การสำรวจ (Surveys) เพื่อที่จะได้กลุ่มของผู้สอนที่ใช้การประชุมทางไกลในการเรียนการสอนจนประสบความสำเร็จ เพื่อที่ให้โรงเรียนในชนบทเชื่อว่าประโยชน์ของการศึกษาทางไกลจะช่วยให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลได้ โดยที่ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมผ่านทางประชุมทางไกลในมหาวิทยาลัยในการบรรยายและร่วมในการอภิปราย คือการสร้างความน่าเชื่อถือที่ออกมาในรูปแบบของข้อมูลเชิงสถิติ

5. การศึกษาวรรณกรรม (Literature review) ในวิธีนี้จะได้ความคิดเห็นจาวรรณกรรมที่มีประโยชน์มากสำหรับมุมมองที่มองที่กว้างๆ ซึ่งจะได้ขอบเขตของการวิจัย

แนวคิดที่ได้คือวิดีโอในการเรียนการสอนทางไกลแบ่งออกเป็น

1. วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (videoconferencing)
2. วิดีโอออนดีมานด์ (on demand video)
3. วิดีโอบันทึกการเรียนการสอน (lecture capture)

แนวทางในการทำวิจัยสามารถสามารถออกแบบการวิจัยในลักษณะต่างๆต่อไปนี้

1. กรณีศึกษา (Case studies)
2. เดลฟาย (Delphi studies)
3. การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่ได้ (Outcome analyses)
4. การสำรวจ (Surveys)
5. การศึกษาวรรณกรรม (Literature review)

Skoretz and Cottle (2011) ได้นำเสนอประเด็นในหัวข้อ Meeting International Society for Technology in Education Competencies with a Problem-Based Learning Video Framework การประชุมนานาชาติสำหรับสมรรถนะเทคโนโลยีในการศึกษาสร้างความท้าทายสำหรับครูโดยผู้เขียนเตรียมกรอบแนวคิดของการแก้ปัญหาบนวิดีโอที่เป็นแนวทางสำหรับครูในการเพิ่มทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนบทความนี้ผู้เขียนแนะนำว่าการสอนทักษะเทคโนโลยีเป็นประเด็นที่ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ ยกตัวอย่างเช่นแนวคิดของการแก้ปัญหาบนวิดีโอ ประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูง นอกจากนี้ยังเสนอประโยชน์และข้อท้าทายในการใช้วิดีโอในบริบทการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning Video Framework)

ผู้เรียนมีความต้องการการเรียนรู้การสอนดิจิทัลดิจิทัล ในปี 2008 สมาคมเทคโนโลยีในการศึกษาระหว่างประเทศ International Society for Technology in Education (ISTE) มีการอธิบายมาตรฐานแห่งชาติของเทคโนโลยีการศึกษา คือครูต้องมีมาตรฐานการจัดเรียนการสอนในยุคดิจิทัลด้วยการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ด้านนวัตกรรม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน การวิจัย และการให้ข้อมูล ใช้ข้อมูลอย่างถูกต้อง การแก้ปัญหา การเป็นพลเมืองที่ดี ผู้สอนควรตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประเด็นที่นำเสนอมีดังนี้คือ

1. Problem based learning

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาพื้นฐาน (PBL) หมายถึงวิธีการที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง บทบาทของผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน แทนที่จะสั่งเนื้อหาให้ โดยการสร้างงานและสร้างเงื่อนไขทางความคิดของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการหาค้นหาคำตอบ ที่ได้มาของวิธีการแก้ปัญหา คือผู้สอนสร้างปัญหาขึ้นมาให้ผู้เรียนและผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหา จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการวางแผนในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาพื้นฐาน (PBL) อยู่บนพื้นฐานของหลักการคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) จากผลการวิจัยของ Piaget and Vygotsky ว่าบุคคลที่สร้างความรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ซ้ำกัน ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้สังคมและ

เชื่อมต่อประสบการณ์เป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปมุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้ (Major & Palmer, 2001) โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน

Problem based learning ถูกออกแบบมาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนที่จะค้นพบ การเลือกข้อมูลและบูรณาการข้อมูลมากกว่าการได้รับเนื้อหา เพื่อที่จะพัฒนาความคิดขั้นสูง (Bloom, 1956) ข้อมูลจะถูกประเมินผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นข้อมูลใหม่ โดยข้อมูลต่างๆที่ผู้เรียนได้ศึกษาใหม่จะถูกเชื่อมโยงไปยังข้อมูลเก่า หรือเป็นการผสมผสานประสบการณ์เดิม จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ ข้อมูลเพื่อการผสมข้อมูลที่มีความรู้ก่อนและประสบการณ์ วิธีที่ดีที่สุดที่จะมองเห็นการสะท้อนความคิดของผู้เรียนให้เห็นถึงกระบวนการ วิธีการ คือการสร้างวิดีโอ วิดีโอจึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

2. Digital Video

วิดีโอดิจิทัลได้รับความสนใจทั้งครูและผู้เรียน ครูผู้สอนกำลังใช้วิดีโอดิจิทัลในห้องเรียนที่จะแนะนำและเสริมสร้างเนื้อหาในกลุ่มวิดีโอสั้นๆ ที่รู้จักกันคือ Learning object ในขณะที่วิดีโอดิจิทัลมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน (Boster, Meyer, Roberto, & Inge, 2002) ผู้เรียนในปัจจุบันมีการใช้สื่อเข้าถึงสื่อต่างๆอย่างสะดวกและยังมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อดิจิทัลด้วยการควบคุมเป็นอย่างดี ด้วยเสียง

ประโยชน์มากมายของวิดีโอที่บูรณาการวิดีโอกับการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) คือ

2.1 แรงจูงใจ เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และสำหรับโอกาสที่จะแสดงตัวเองของผู้เรียนออกมา

2.2 การสร้างวิดีโอดิจิทัลเป็นการให้โอกาสในการแสดงออกของผู้เรียนแต่ละบุคคล เมื่อเกิดปัญหาขึ้น ผู้เรียนจะหาวิธีแก้ปัญหา และทำให้การตัดสินใจเพื่อหาวิธีโดยใช้เทคโนโลยี มาเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

2.3 เมื่อผู้เรียนรวมมัลติมีเดียที่ได้รับมอบหมายของพวกเขาทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น

2.4 ผู้เรียนกลายเป็นผู้บริโภคที่ดีขึ้นของมัลติมีเดีย เมื่อพวกเขาปฏิบัติสัมพันธ์กับเนื้อหาจากสื่อมุมมอง คือนักวิจัย ผู้เขียน นักออกแบบ และนักเขียน

3. Problem based video framework

กรอบการผลิตวิดีโอถูกออกแบบมาเพื่อสร้างบริบทใน PBL ที่ผู้เรียนสร้างวิดีโอเพื่อเป็นตัวแทนของการเรียนรู้ของพวกเขา ขั้นตอนในการพัฒนาจะอธิบายถึงกิจกรรม ความเข้าใจของผู้เรียน การเข้าใจในวิธีการในการใช้เทคโนโลยี ระยะเวลาของการเรียนการสอนเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการให้การสนับสนุนและช่วยให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลที่ผู้เรียนต้องการ มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การนำเสนอสถานการณ์ (Presentation of the Scenario)

เริ่มต้นด้วยการสร้างสถานการณ์ปัญหา โดยสถานการณ์จะขึ้นอยู่กับปัญหาในโลกความเป็นจริง และอยู่รอบตัว เช่น ประเด็นในบทความหนังสือพิมพ์ ครอบครัวยุคใหม่ และโรงเรียน (Tomlinson, Lambros, Roylance, Jansen, & Marie, 2002) โดยผู้เรียนกลุ่มเล็กๆ จะถูกนำเสนอเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาของพวกเขา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นแล้วจะเข้าใจปัญหา ผู้สอนจะคอยให้คำถามกับผู้เรียน โดยเป็นผู้อำนวยความสะดวก

3.2 การวิจัย

หลังจากที่ผู้เรียนเข้าใจปัญหา จากสถานการณ์ปัญหาผู้เรียนจะได้พัฒนาของพวกเขาความรู้ในการวิเคราะห์สถานการณ์และดำเนินการจัดการกราฟิกที่จะสร้างความเข้าใจออกมาในรูปแบบกราฟิกออร์แกนไนเซอร์เช่นแผนภูมิ แผนผังความคิด (Mindmap) ช่วยให้ผู้เรียนระบุสิ่งที่พวกเขาเกี่ยวข้องกับ หัวข้อในสิ่งที่พวกเขาต้องการทราบ วิธีการจะได้อะไรซึ่งข้อมูลนั้น

3.3 บทบาทของโครงการ ขั้นตอนที่สามของการผลิตวิดีโอ คือมีการกำหนดภาระงานของผู้เรียนในแต่ละคนของกลุ่มสมาชิก ซึ่งแต่ละคนจะมีความรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

สิ่งที่ท้าทายสำหรับผู้เรียน คือการพัฒนาบท (Script) ผู้สอน ที่ WWU Parkersburg กล่าวว่า “ถ้าหากการผลิตวิดีโอด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการพัฒนาบท (Script) ขึ้นมาจะเป็นสิ่งที่ยากที่สุด จะต้องใช้ความคิด การสะท้อนคิดที่จะได้อะไรซึ่งสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แล้วนำไปสู่การถ่ายทำ การบันทึกภาพ เสียงดนตรีประกอบ เสียงบรรยาย ภาพ ที่ได้มาจาก Creative Commons”

3.4 การประชุม

เมื่อสคริปต์ได้ถูกสร้างขึ้น มีการจัดตารางเวลาการประชุมโดยผู้สอน การประชุมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่จะอ่านสคริปต์ที่ได้พัฒนาขึ้น และอธิบายสตอรี่บอร์ด โดยผู้สอนจะให้คำแนะนำและรายละเอียดถ้าหากมีการปรับแก้ หรือถามคำถามที่มุ่งเน้นไปที่ทักษะเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม ผู้สอนจะไม่ได้บอกผู้เรียนถึงสิ่งที่พวกเขาต้องปรับปรุง แต่ให้ผู้เรียนมีโอกาที่จะเข้าใจในสคริปต์ของพวกเขาที่ต้องปรับปรุง ผู้เรียนจะออกจากการประชุมด้วยความเข้าใจที่ชัดเจนในสิ่งที่ต้องทำเพื่อปรับปรุงสคริปต์ของพวกเขาและเริ่มต้นการแก้ไข

3.5 การสร้างวิดีโอ

หลังจากที่ผู้สอนได้ตรวจสอบสคริปต์ของผู้เรียน ผู้เรียนผลิตตามบท สตอรี่บอร์ดที่ออกแบบไว้ ผู้สอนอธิบายเทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการผลิตวิดีโอ องค์ประกอบ และวิธีการในขั้นของการผลิต และหลังการผลิต โดย สุดท้ายผู้เรียนผลิตกระดาน ใช้แม่แบบดังกล่าวเป็นแม่แบบ (Ohler, 2012) ของ สตอรี่บอร์ดให้กลุ่ม รวมไปถึง Software ที่แนะนำให้ผู้เรียน เช่น Animoto, Microsoft PhotoStory 3R, Microsoft MovieMaker หรือ ฟริชซอฟแวร์ เพื่อพัฒนาวิดีโอตามสตอรี่บอร์ด

3.6 วิดีโอนำเสนอ

หลังจากที่กลุ่มได้มีโอกาสแก้ไข แล้วนำเสนอวิดีโอให้กับเพื่อนภายในชั้นเรียน มีการแลกเปลี่ยน ประชุม ให้ผลป้อนกลับในวิดีโอที่นำเสนอ ผู้สอนถามคำถาม แล้วถ้าหากมีข้อเสนอแนะจะใช้การถามให้ผู้เรียนเข้าใจ แล้วให้ผู้เรียนและผู้สอน เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจของผู้เรียนต่อวิดีโอที่เป็นปัญหา

แนวคิดที่ได้ คือผู้สอนใช้แนวคิดของการผลิตวิดีโอเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ การเพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีมและการผลิตงาน การแสวงหาความรู้ในการจัดการ เรียนรู้ของผู้เรียน สภาพแวดล้อมในการเรียนในปัจจุบันได้นำหลักการของ การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็น ฐาน และสอนทักษะทางเทคโนโลยี โดยให้ความสำคัญกับเนื้อหาและการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือใน การเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ โดยการนำเอาวิธีสอน Problem Based ร่วมกับ Digital Video และมีขั้นตอนของการดำเนินการอย่างชัดเจน

Roshier, Foster, and Jones (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Veterinary students' usage and perception of video teaching resources วัตถุประสงค์ของการศึกษาของเราคือการใช้ วิธีการที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาวิดีโอออนไลน์เป็นทรัพยากรทางการเรียนรู้ (เรียกว่า "moo Tube") ที่โรงเรียนสัตวแพทยศาสตร์และวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยนอตติงแฮม, สหราชอาณาจักร และยังให้คำแนะนำสำหรับนักวิชาการอื่น ๆ ในโรงเรียนที่ต้องการจะพัฒนาทรัพยากร การเรียนรู้ในรูปแบบที่คล้ายกันวิธีการใช้ วิธีการโพกัสกลุ่มในรูปแบบของเทคนิคกลุ่มในนาม (Nominal group technique-NGT)

ถูกใช้ในการรวบรวมความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 12 คน (3 คนจากปีที่ 1, 4 คนจากปีที่ 2 และ 5 คนจากปีที่ 3) โดยใช้ open end question ผู้เรียนสร้างรายการของรายการ การตอบสนองต่อคำถามที่สำคัญ การตอบสนองเหล่านี้ถูกนำมาวิเคราะห์หัวข้อเรื่องเพื่อสร้างรูปแบบที่ สำคัญซึ่งเป็นการเทียบระหว่างกลุ่มที่แตกต่างกันปี จำนวนการเข้าชมใน "MooTube" ก่อนและหลัง การออกแบบวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบการปฏิบัติที่มีโครงสร้าง (OSPE) เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับ การใช้งานวิดีโอ

วิธีการนี้จะทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์และลดอิทธิพลของนักวิจัยกับข้อมูล การใช้เทคนิค Nominal group technique-NGT คือ วิธีการ Semi-quantitative/qualitative ที่จะทำให้ได้โดย ผู้เรียนการสร้างและจัดลำดับความสำคัญรายการขึ้นมา

รูปแบบของ NGT อธิบายโดย Chapple and Murphy (1996) มี 5 ขั้นตอน แต่นอกเหนือ ใน 5 ขั้นตอนนี้ขั้นตอนเพิ่มเติมคำถามที่ถามว่าที่ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้วิดีโอพัฒนาทรัพยากร ในการเรียนรู้ผู้เรียนที่ไม่ได้ยกประเด็นเหล่านี้ในช่วงพักในการสนทนากลุ่มในแต่ละกลุ่ม มีรูปแบบดังนี้

1. การนำเสนองาน คือการนำเสนอภาพรวมของการศึกษาและเทคนิคการสอนในกลุ่ม ได้อธิบายให้ผู้เรียนภายในกลุ่มได้ถูกถามคำถามหลัก 3 คำถาม และในแต่ละคำถามมีลำดับของคำถาม ขั้นที่ 2 และ 3 คือ

- อะไรคือจุดแข็งของทรัพยากรการเรียนรู้ประเภทวิดีโอที่สามารถใช้ได้
- อะไรคือจุดอ่อนของทรัพยากรการเรียนรู้ประเภทวิดีโอที่มีอยู่และสามารถใช้ได้
- สิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแปลงและวิธีการที่จะทำอย่างไร

2. เฟสเจียบ โดยคำถามแรกถามผู้เรียน และให้ผู้เรียนศึกษาคำถามและฟังความคิดเห็นที่ ถูกนำเสนอ และรอให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น

3. ขั้นตอนการสร้างรายการให้ผู้เรียนผลัดกันที่จะให้คำตอบของพวกเขา โดยผู้สัมภาษณ์ จะเป็นผู้เขียนคำตอบของผู้เรียนบนกระดาน

4. ขั้นตอนการอภิปรายและการชี้แจง ให้ผู้เรียนหาหรือเกี่ยวกับรายการที่สร้างขึ้น ในขั้นตอนนี้จะช่วยให้สมาชิกที่จะชี้แจงความหมายของรายการที่สร้างและมีการแสดงความคิดเห็นใน รอบสุดท้าย รายการที่มีความหมายเหมือนกันจะรวมกันและรายการที่ซ้ำกันตัดออก ผู้เรียนสามารถ เห็นและไม่เห็นด้วยรายการที่เกิดขึ้นที่นี่จะใช้สำหรับการลงคะแนน

5. คำถามที่ได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า เวทีนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ไปถามคำถามเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิดีโอซึ่งข้อมูลนี้อาจจะไม่เน้นที่ผู้เรียน

6. ขั้นตอนการออกเสียงลงคะแนนจากรายชื่อของรายการที่สร้างขึ้นสำหรับแต่ละคำถาม ผู้เรียนแต่ละคนก็จะให้ความสำคัญตามลำดับ 5 ลำดับแต่ละรายการในอันดับนั้นจะเรียงจากสิ่งที่ สำคัญมากที่สุดลงมาน้อยที่สุด

ผลการศึกษา: นักศึกษาให้ความสำคัญในเรื่องของจุดแข็งของการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ใน รูปแบบวิดีโอช่วยในการเสริมสร้างในการเรียนรู้ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น

1. การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน (Teaching enhancement)
2. การเข้าถึง (Accessibility)
3. คุณภาพทางเทคนิคและเนื้อหาวิดีโอ (Technical quality)
4. เนื้อหาของวิดีโอ (Video content)

รูปแบบเหล่านี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนผู้เรียน ในการจัดอันดับ เรื่องของ การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน (Teaching enhancement) และเรื่องของการเข้าถึง (Accessibility) ผู้เรียนให้ความสำคัญในระดับมาก การใช้งานวิดีโอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < .05$) ก่อนที่จะตรวจสอบและลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P < .05$) ดังต่อไปนี้การตรวจสอบ

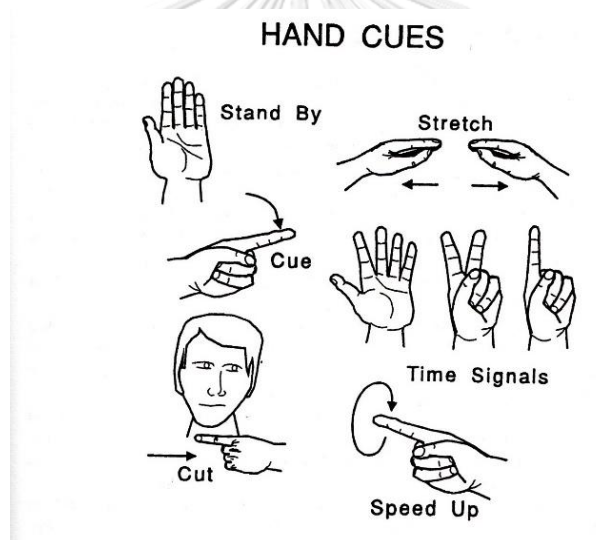
สรุปผลการวิจัย: ผู้เรียนมีความเข้าใจในเชิงบวกของการใช้วิดีโอในการศึกษาระดับ มหาวิทยาลัย การเพิ่มขึ้นของการใช้งานวิดีโอ มีการทดลองใช้เพื่อคุณภาพของภาพที่เป็นความกังวล

มากขึ้นกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 กว่านักศึกษาปี 1 หรือ ปี 2 แต่ทุกกลุ่มที่เน้นดังต่อไปนี้ประเด็นที่สำคัญ

1. ที่มีคุณภาพเสียงที่ดี
2. การเข้าถึง รวมทั้งสถานที่ตั้งของวิดีโอภายในห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
3. เนื้อหาวิดีโอ

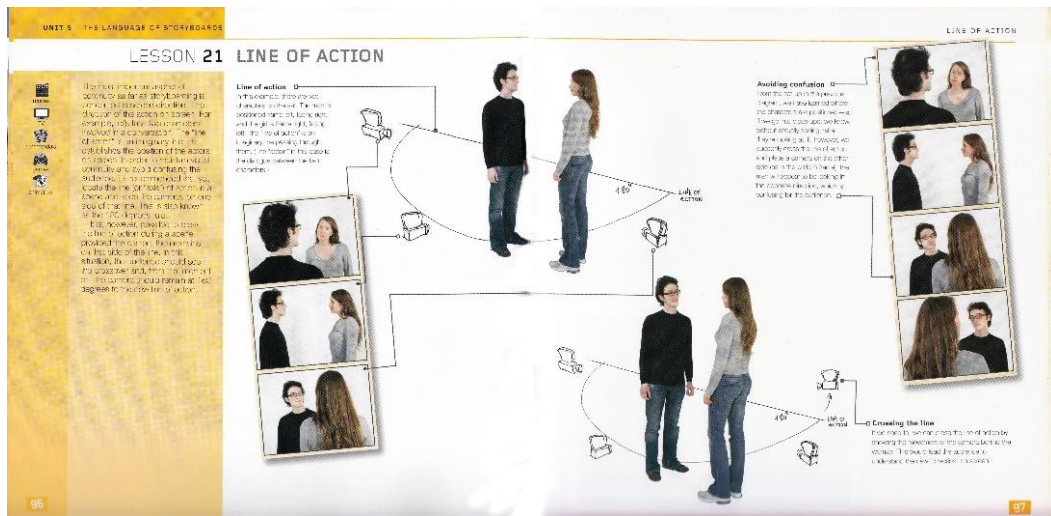
แนวคิดที่ได้คือทราบถึงประโยชน์และคุณค่าของวิดีโอ และในการออกแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิดีโอกับคำถาม

Musburger (2002) จากหนังสือ Single-camera video production 3rd ed. Amsterdam. Focal ได้นำเสนอ แนวคิดของภาษาทางร่างกาย (body language) ที่ใช้ในการสื่อสาร หรือการชี้หน้าด้วยภาษามือ ระหว่างการถ่ายทำ ไม่ว่าจะเป็นการถ่ายทำวิดีโอ การออกอากาศวิทยุ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าทึ่งเทคโนโลยีควรจะทราบ



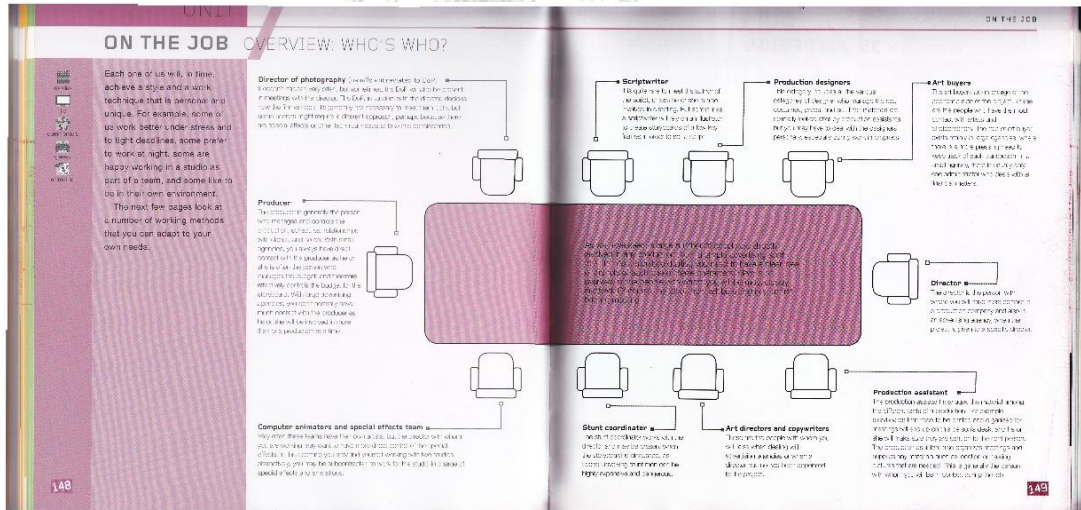
ภาพที่ 2.13 สัญลักษณ์ในการสื่อสารระหว่างกระบวนการผลิตวิดีโอ

Cristiano (2007) จากหนังสือ Storyboard design course Principles, Practice, and Techniques: The Ultimate Guide for Artists, Director, Producers, and Scriptwriters เสนอ ในตอนหนึ่งของหนังสือแนะนำเอกของการเขียน storyboard รวมไปถึงการถ่ายทำ คือกฎของ Line of Action โดยใช้กล้อง 3 ตัวในการถ่ายทำ ตำแหน่งของกล้อง ในชั้นของการถ่ายทำนั้นจะต้องไม่เกิน เส้น 180 องศา ซึ่งหากเกินจะทำให้การรับรู้ ความรู้สึกของผู้ชมไม่ราบรื่น



ภาพที่ 2.14 ตำแหน่งกล้องในการถ่ายทำวิดีโอ

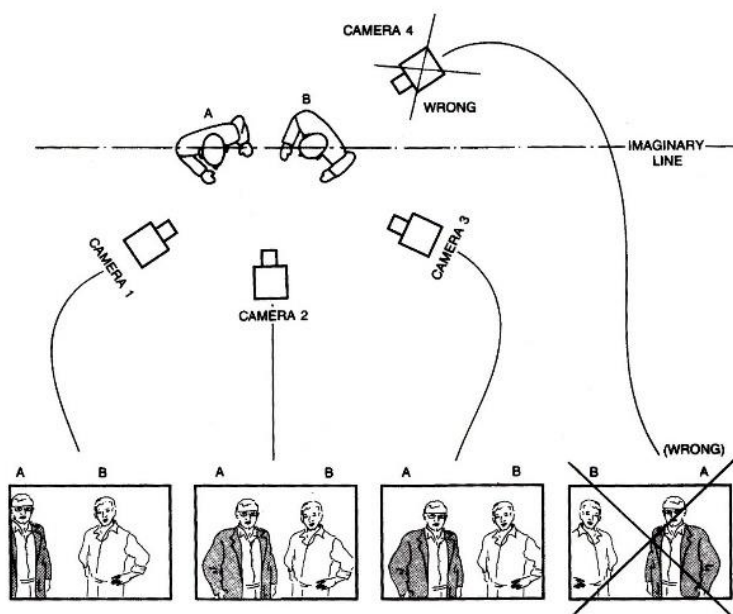
รวมไปถึงตำแหน่งที่หนึ่งของหน้าที่ต่างๆใน production team ตำแหน่งก็ถือว่ามีความสำคัญมาก สำหรับนักเทคโนโลยีนั้นจะเกี่ยวข้องในเรื่องของการบริหาร จัดการ ซึ่งจำเป็นต้องทราบถ้าได้บริหาร หรือจัดการ หรือได้ร่วมงานกับ production team หรือเข้าร่วมการประชุมแผนงานต่างๆ



ภาพที่ 2.15 ตำแหน่งการนั่งประชุมในการผลิตวิดีโอ

แนวคิดที่ได้คือในขั้นของการผลิตวิดีโอควรคำนึงถึงมุมมองและการรับรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้สึกรักของผู้เรียน และการบริหารจัดการในส่วนของการประชุมงาน

Browne (2002) จากหนังสือเรื่อง Video editing : a postproduction primer 4th ed. ได้นำเสนอ Line of Action ในการถ่ายทำ โดยใช้กล้อง 3 ตัว หรือมากกว่านั้น ว่ามุมมอง position ของกล้องที่ถูกต้องที่ควรจะต้องอยู่ตำแหน่งใด



ภาพที่ 2.16 ตำแหน่งของกล้องถ่ายวิดีโอในการถ่ายทำ

แนวคิดที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว และอนิเมชัน

KODAK (2003-2013) ได้นำเสนอใน Guidelines for Better Photographic Composition ได้นำเสนอตำแหน่งของภาพ (composition) ในการถ่ายทำดังนี้ Simplicity / The Rule of Thirds / Lines / Balance / Framing / Avoiding Mergers ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการถ่ายภาพนิ่ง และการถ่ายวิดีโอ เพื่อให้ได้ภาพที่ออกมาสื่อความหมายมากที่สุด

ตอนที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) เป็นการผสมผสานแนวคิด ระหว่างการแก้ปัญหา (Problem Solving) และความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) สามารถ อธิบายได้ดังต่อไปนี้

6.1 ความหมายของการแก้ปัญหา (Problem Solving)

การแก้ปัญหา ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อวิถีชีวิตการดำเนินชีวิตในสังคมมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การ คิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิด ผู้ที่มีทักษะการคิด แก้ปัญหาจะสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้กำหนด ความหมายของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

Osborn (1954) อ้างถึงใน ศศิรัศม์ สริกขานนท์ (2540) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่เป็นทักษะพื้นฐาน ของมนุษย์ที่สามารถสร้างขึ้นให้เต็มตามศักยภาพของแต่ละคนได้ เป็นความพยายามของมนุษย์ในการเอาชนะอุปสรรคด้วยวิธีการระดมสมอง หาแนวคิดเพื่อขจัดปัญหาต่างๆ ให้หมดไป

Berdie and Anderson (1974) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นความพยายามที่จะไปให้ถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ หรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

Fogarty and Bellanca (1990) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นการหาทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ หรือเหตุการณ์หนึ่งๆที่เป็นปัญหา ด้วยการนำเสนอความคิด แนวทางเพื่อการบรรลุผลตามที่ต้องการ

Mayer (1992) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการคิดที่มุ่งสู่เป้าหมายที่ต้องการแก้ไข

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิดการตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น

ศิริพร พ่วงพิศ และ จิรพันธ์ ศรีสมพันธ์ (2552) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นการนำเอาประสบการณ์เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบใหม่ โดยมีแบบแผนพฤติกรรม มีวิธีการและขั้นตอนในการศึกษา ปัญหาต่างๆ ให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการด้วยกระบวนการคิดที่ต้องใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหา

จากความหมายของการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาเป็นความสามารถของผู้เรียนในการคิด ตัดสินใจ เพื่อหาวิธีการ แนวทางที่เหมาะสมในการขจัดอุปสรรค เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือเป็นการจัดการกับสถานการณ์อันไม่พึงประสงค์หรือไม่เป็นไปตามความคาดหวัง โดยอาศัยความคิดและความรู้ ไม่ว่าจะเป็ความรู้ใหม่หรือความรู้จากประสบการณ์เดิมเพื่อทำให้สถานการณ์นั้นๆ ผ่านไปหรือกลับสู่สภาวะที่คาดหวังไว้

6.2 ประเภทของปัญหา

ประเภทของปัญหานั้นมีแนวทางการแบ่งประเภทตามลักษณะความซับซ้อนของโครงสร้างปัญหาคือมีการแบ่งประเภทของปัญหาตามความยากง่ายในการแก้ปัญหาโดยมีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้

Mayer (1990) แบ่งปัญหาได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาที่พบเห็นเป็นประจำ (Routine Problem) เป็นปัญหาที่คล้ายคลึงกับปัญหาที่ผู้แก้เคยแก้สำเร็จมาแล้ว เมื่อเผชิญกับปัญหานี้ผู้แก้ปัญหาก็จะใช้การคิดแบบนำความคิดเดิมมาแก้ (Reproductive Thinking)

2. ปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน (Nonroutine Problem) เป็นปัญหาที่ผู้แก้ปัญหาไม่เคยแก้มาก่อน เช่น ปัญหาในชีวิตประจำวัน เมื่อเผชิญกับปัญหานี้ผู้แก้ปัญหาก็จะใช้การคิดแบบสร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่ (Productive Thinking)

D. H. Jonassen (1997) ได้แบ่งประเภทของปัญหาเป็น 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาที่มีโครงสร้างชัดเจน (Well-Structured) ได้แก่ ปัญหาที่มักจะพบในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยเป็นปัญหาในตำราเรียนและการสอบ ซึ่งปัญหารูปแบบนี้ จะเกี่ยวข้องกับมโนทัศน์กฎ และหลักการเพื่อสร้างสถานการณ์ปัญหา (Greeno, 1987) มีลักษณะดังนี้

1.1. นำเสนอองค์ประกอบของปัญหา

1.2. ต้องการให้ใช้กฎเกณฑ์ทั่วไปและกฎหลักของโครงสร้างที่ดีที่ถูกจัดระบบระเบียบไว้เป็นอย่างดีแล้วอย่างจำกัด เพื่อใช้ในการทำนายและชี้แนะ

1.3. มีการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างทางเลือกในการตัดสินใจและสถานะของปัญหาทั้งหมดที่รู้จักหรือน่าจะเป็นไปได้

2. ปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน (Ill-Structured) เป็นปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันซึ่งช่วยฝึกให้เรา มีความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาได้ เป็นปัญหาที่ไม่ได้ถูกบังคับให้เรียนในห้องเรียนซึ่งคำตอบในการแก้ปัญหาไม่สามารถทำนายได้ ปัญหาแบบนี้ต้องบูรณาการเนื้อหาหลักที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต้องการการประยุกต์ใช้มโนทัศน์และหลักการจากวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเมือง และจิตวิทยา เป็นต้น มีลักษณะดังนี้

2.1. มีองค์ประกอบของปัญหาที่ไม่รู้จักในระดับความเชื่อมั่นต่างๆ (Wood, 1893) มีทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย มีหนทางในการแก้ปัญหาหรือไม่มีการแก้ปัญหาทั้งหมดได้ (Kitchner, 1983)

2.2. มีเกณฑ์ในการประเมินการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ดังนั้นจึงไม่มีความแน่ใจในมโนทัศน์ กฎและหลักการที่จำเป็นสำหรับการแก้ไขปัญหาและจะจัดระเบียบอย่างไร

2.3. ส่วนใหญ่ผู้เรียนต้องตัดสินใจและใช้ความคิดเห็นส่วนตัว หรือใช้ความเชื่อเกี่ยวกับปัญหานั้น ปัญหาลักษณะ Ill-structured จึงเป็นกิจกรรมภายในของบุคคลที่มีลักษณะเฉพาะตัว

จะเห็นว่าประเภทของปัญหามีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน อาจจะเป็นปัญหาที่เคยพบมาแล้วหรือเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่ วิธีการแก้ปัญหาก็อาจแตกต่างกันไป ตามวิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

6.3 กระบวนการแก้ปัญหา

Dewey (1933) กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้น คือ

1. การมองปัญหาที่แท้จริงที่ละปัญหา
2. การพิจารณาปัญหาอย่างกระจ่างชัด
3. ตั้งสมมติฐานเพื่อหาช่องทางในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. หาเหตุผลจากข้อมูลสมมติฐานต่าง ๆ ที่ตั้งขึ้น

กรมวิชาการ (2534) กล่าวว่ากระบวนการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นสังเกต คือการให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลและทำความเข้าใจในปัญหาจนสามารถสรุปและตระหนักในปัญหานั้น
2. ขั้นวิเคราะห์ คือการให้ผู้เรียนได้อภิปราย หรือแสดงความคิดเห็น เพื่อแยกแยะประเด็น ปัญหา สาเหตุ และลำดับความสำคัญของปัญหา
3. ขั้นสร้างทางเลือก คือการให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย ซึ่งอาจมีการทดลอง ค้นคว้า ตรวจสอบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและควรมีการกำหนดหน้าที่ในการทำงานให้แก่ผู้เรียน
4. ขั้นเก็บข้อมูลประเมินทางเลือก คือการให้ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนงานและบันทึกการปฏิบัติงานเพื่อรายงานและตรวจสอบความถูกต้องของทางเลือก
5. ขั้นสรุป คือการให้ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจจัดทำในรูปของรายงาน กระบวนการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหาโดยส่วนใหญ่สรุปได้ 4 ขั้นตอนหลักได้แก่ ทำความเข้าใจในปัญหา ออกแบบวางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน ขั้นตรวจสอบผลหรือสรุปผล

6.4 ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองของมนุษย์ ในการคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ขึ้นมา ซึ่งมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้มองเห็นคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์และได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

E. Paul Torrance (1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา หรือสิ่งที่ขาดหายไปหรือสิ่งที่ยังไม่ประสานกัน แล้วเกิดความพยายามในการสร้างแนวคิดตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐาน และเผยแพร่ผลที่ได้ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจ อันเป็นแนวทางค้นพบสิ่งใหม่ต่อไป

Osborn (1963) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ซึ่งเป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแก้ปัญหาที่มนุษย์ประสบอยู่ ซึ่งความคิดจินตนาการเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ซึ่งจะนำไปสู่การคิดค้น หาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหา

De Bono (1982) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการที่จะคิดนอกกรอบ ซึ่งก่อให้เกิดแนวคิดอื่นๆที่ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ปัญหา

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2546) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่มุ่งแก้ปัญหา หรือประดิษฐ์คิดค้นในแนวทางที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิมและมีคุณค่าก่อให้เกิดประโยชน์

อารี พันธุ์ณี (2547) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ ซึ่งนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งเป็นลักษณะที่ผู้อื่นคาดไม่ถึงหรือมองข้ามเป็นความคิด หลากหลาย คิดได้กว้างไกล

จากความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็น ลักษณะของการคิดที่กว้างไกล หลายทิศทาง โดยอาศัยประสบการณ์เดิม ประสบการณ์ใหม่และการใช้ปัญญาจนสามารถคิดสิ่งใหม่ วิธีการ ที่แตกต่างไปจากเดิมซึ่งจะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

6.5 ความสัมพันธ์ของความสามารถในการแก้ปัญหากับความคิดสร้างสรรค์

จากแนวคิดของการแก้ปัญหาและแนวคิดของความคิดสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันมีนักการศึกษากล่าวถึงความสัมพันธ์ของการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

Guilford (1967) กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นผลที่ได้จากความคิดที่คล้ายกัน โดยความคิดสร้างสรรค์จะแทรกอยู่ในทุกช่วงของการคิด แต่การแก้ปัญหามักจะอยู่ช่วงสุดท้ายของการคิด ซึ่งเป็นผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาได้

B. F. Anderson (1975) กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันเมื่อบุคคลได้ประสบปัญหาจะต้องใช้ความคิดและจินตนาการในการหาวิธีการ แนวทางที่จะใช้ในการแก้ปัญหา หลังจากการแก้ปัญหาได้ก็จะรวบรวมแนวคิดเก็บไว้เป็นประสบการณ์และในการแก้ปัญหาครั้งต่อไป จะเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดจากประสบการณ์มาแก้ปัญหา ถ้ายังไม่สามารถแก้ไขได้ก็จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการเสนอแนวคิดใหม่

Gagne (1985) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบหนึ่งของการแก้ปัญหา ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การผสมผสานความคิดจากความรู้ในด้านต่างๆ กล่าวได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการแก้ปัญหาระดับสูง

สมปอง เพชรโรจน์ (2549) กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกัน โดยความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานทำให้เกิดการแก้ปัญหา

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่าการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาคือใช้ความคิดสร้างสรรค์ คิดหาวิธีแก้ปัญหา ผู้แก้ปัญหาจะต้องมีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์เดิมเพื่อการหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ ที่มีความหลากหลาย และจึงตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่มีเหตุผลมากที่สุด

6.6 ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) เป็นการผสมผสานแนวคิดระหว่างการแก้ปัญหา (Problem Solving) และความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

E. Paul. Torrance (1965) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือ ความสามารถของบุคคลในการแก้ปัญหด้วยการคิดอย่างลึกซึ้ง เป็นลักษณะเฉพาะภายในตัวบุคคลที่จะสามารถคิดได้หลายแง่มุมผสมผสานจนได้ผลใหม่ซึ่งถูกต้องสมบูรณ์กว่า

Olson (1996) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือความสามารถทางการคิดของมนุษย์ในการแสวงหาคำตอบและวิธีปัญหา จากการศึกษาที่มีระบบและการคิดที่เกิดจากการหยั่งรู้ได้เอง เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยทักษะหลายๆ ทักษะที่สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนจนชำนาญ

Crebert et al. (2011a) กล่าวว่า การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้เรียนจะต้องระบุปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเช่นเดียวกับการคิดนอกรอบและความคิดสร้างสรรค์ ถ้าหากผู้เรียนในการที่นักเรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในปัญหา ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2537) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือการคิดที่มุ่งคิดค้นหาคำตอบ และวิธีการที่แปลกใหม่แตกต่างจากเดิม มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ประกอบด้วยความคิดเอกลัษณ์และอเนกนัยในรูปแบบและวิธีการที่ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม เป็นความสามารถทางการคิดที่มีกระบวนการครบวงจรจนได้คำตอบ

กรอุณา นัคราจารย์ (2548) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือความสามารถทางการคิดหาคำตอบ หรือวิธีการแก้ปัญหาที่จากการคิดสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม มีการนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ นอกเหนือไปจากการหาวิธีแก้ปัญหาด้วย การรวบรวมความรู้ และประสบการณ์เดิม

จากความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือความสามารถทางการคิดในการหาคำตอบ วิธีการ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิมที่มีคุณค่าและมีประโยชน์มาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ

6.7 ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

B. F. Anderson (1975) อธิบายขั้นตอนของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การมีความสนใจและรู้ถึงความต้องการของจิตใจและสมอง
2. การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์และเป็นสิ่งที่น่าสนใจ
3. การไตร่ตรองถึงการวางแผน โครงสร้างและรูปแบบของงาน
4. การเกิดจินตนาการ ซึ่งเป็นผลจากขั้นตอนที่ 1-3
5. การดำเนินการสร้างจินตนาการออกมาให้เห็นเป็นความจริง รวมทั้งแสดงผลให้เห็นชัดเจน

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Osborn จากอดีตถึงปัจจุบัน มีวิวัฒนาการทั้งหมด 6 เวอร์ชันหลัก 13 เวอร์ชันย่อย คือ Version 1.0, Version 1.1, Version 2.0, Version 2.1, Version 2.2, Version 2.3, Version 2.4, Version 3.0, Version 4.0, Version 5.0, Version 5.1, Version 6.0, และปัจจุบันเป็น Version 6.1 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn's seven-step CPS process (v1.0) ได้แบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 7 ขั้นตอนคือ Osborn (1953)

1. การกำหนดเป้าหมาย (Orientation) คือ การระบุปัญหาที่เกิดขึ้น
2. เตรียมการ (Preparation) คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. การวิเคราะห์ (Analysis) คือ การแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อย ที่มีความสัมพันธ์กัน
4. สมมติฐาน (Hypothesis) คือ เลือกโดยวิธีการของความคิด
5. การบ่มเพาะ (Incubation) คือ การศึกษาข้อมูลเอกสารมาแล้วอย่างเต็มที่แล้วรอการสรุปผลออกมา
6. การสังเคราะห์ (Synthesis) คือ การนำเอาองค์ประกอบมารวมกัน
7. การตรวจสอบ (Verification) คือ การตัดสินใจเลือกความคิดจากความคิดทั้งหมด:

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn's three-stage CPS process (v1.1) ได้แบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ (Osborn, 1963)

1. ค้นหาข้อเท็จจริง (Fact-Finding) คือ การระบุปัญหา (การเข้าใจปัญหาและสาเหตุของปัญหา) และการเตรียมความพร้อม (การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง)
2. ค้นหาความคิด (Idea-Finding) คือการสร้างความคิดขึ้นมา (ความคิดเบื้องต้น) และการพัฒนาความคิด (การเลือก การปรับกระบวนการ การปรับเปลี่ยน และการมองภาพรวม)
3. การหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution-Finding) คือการประเมินผล (การตรวจสอบการแก้ปัญหาเบื้องต้น) และการยอมรับ (การตัดสินใจและการดำเนินการแก้ปัญหาในขั้นสุดท้ายของวิธีการแก้ปัญหา)

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn-Parnes five-stage CPS process (v2.0) ได้แบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ (S. J. Parnes, 1967)

1. หาข้อเท็จจริง (Fact-Finding) คือการค้นพบหลักฐานเกี่ยวกับข้อเท็จจริง
2. การค้นหาปัญหา (Problem-Finding) คือการกำหนดปัญหาที่แท้จริง
3. การค้นหาความคิด (Idea-Finding) คือการสร้างตัวเลือกในการแก้ปัญหา
4. การค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution-Finding) คือ การประเมินความคิดกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมา
5. การค้นหาการยอมรับ (Acceptance-Finding) คือการเตรียมความพร้อมที่จะนำความคิดที่ได้ไปใช้

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Parnes'spiral CPS model (v2.1) ได้แบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 5 ขั้นตอนและนำเสนอในลักษณะของรูปแบบคือ (S. J. Parnes, 1967)

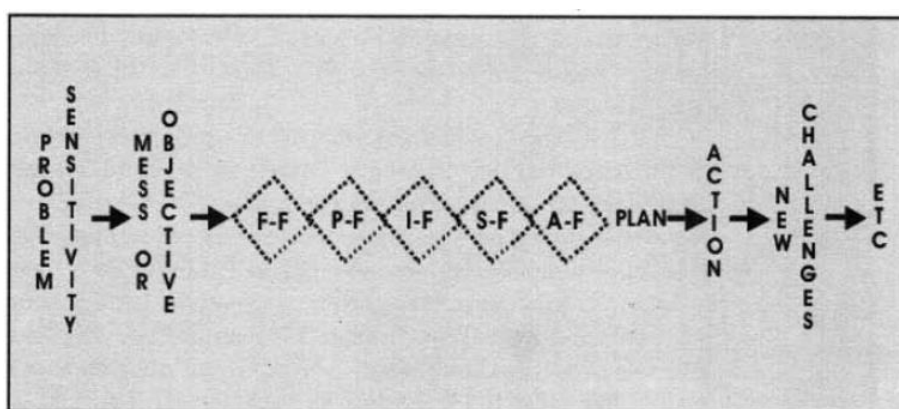
1. หาข้อเท็จจริง (Fact-Finding)
2. การค้นหาปัญหา (Problem-Finding)
3. การค้นหาความคิด (Idea-Finding) คือการสร้างตัวเลือกในการแก้ปัญหา
4. การค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution-Finding)
5. การค้นหาการยอมรับ (Acceptance-Finding)



ภาพที่ 2.17 รูปแบบ Parnes'spiral CPS model (v2.1)

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn-Parnes five-stage CPS model (v2.2) ได้แบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 5 ขั้นตอนคือ (Noller, Parnes, & Biondi, 1976)

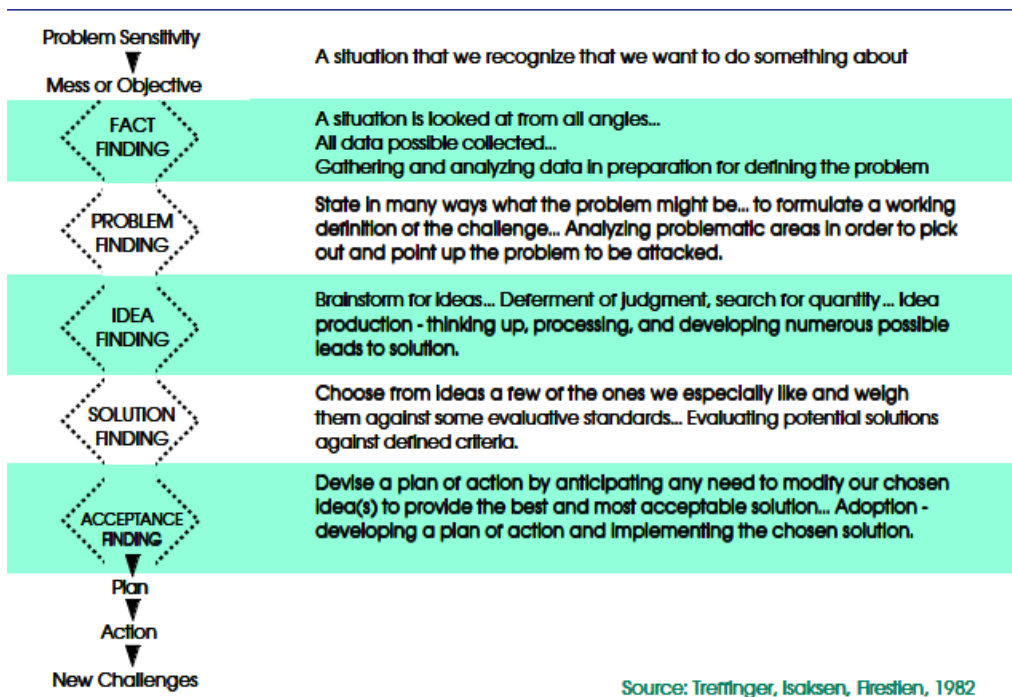
1. หาข้อเท็จจริง (Fact-Finding)
2. การค้นหาปัญหา (Problem-Finding)
3. การค้นหาความคิด (Idea-Finding) คือการสร้างตัวเลือกในการแก้ปัญหา
4. การค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution-Finding)
5. การค้นหาการยอมรับ (Acceptance-Finding)



ภาพที่ 2.18 รูปแบบ Osborn-Parnes five-stage CPS model (v2.2)

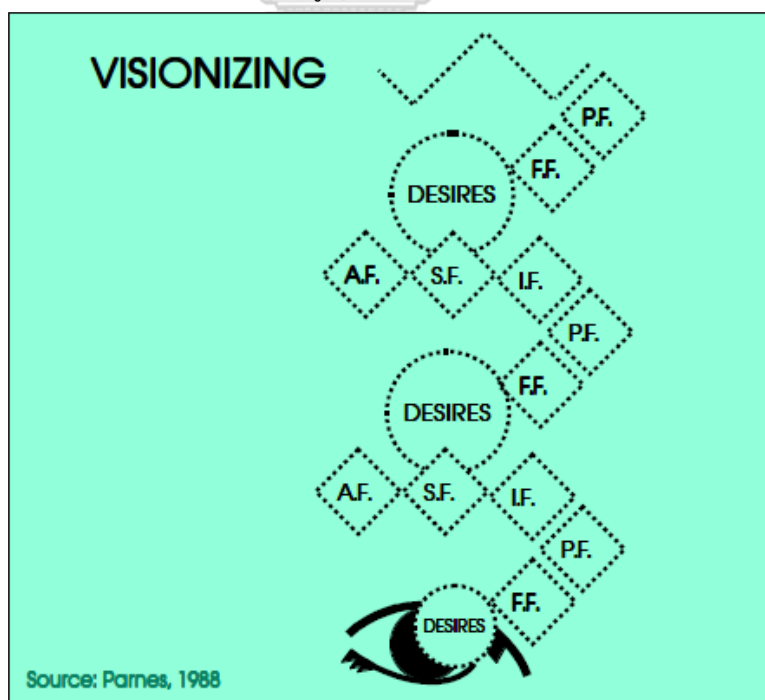
กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในเวอร์ชัน 2.3 ได้แบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 5 ขั้นตอนคือ (Donald J Treffinger, Isaksen, & Firestien, 1982)

1. หาข้อเท็จจริง (Fact-Finding) คือ การมองจากทุกมุมมองของสถานการณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่เป็นไปได้ถูกเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในการเตรียมการสำหรับการระบุปัญหา
2. การค้นหาปัญหา (Problem-Finding) คือการวิเคราะห์ปัญหา
3. การค้นหาความคิด (Idea-Finding) คือการระดมความคิด การตัดสินใจ การค้นหาในความคิดที่หลากหลาย กาคิดในกระบวนการผลิต ขั้นตอนต่างๆ ที่เป็นไปได้เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา
4. การค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution-Finding) คือการคัดเลือกแนวคิดจากแนวคิดทั้งหมด ที่มีน้ำหนัก และมีเหตุผล การประเมินการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้
5. การค้นหาการยอมรับ (Acceptance-Finding) คือ การวางแผนของการแก้ปัญหา โดยการคาดการณ์ความต้องการที่จะปรับเปลี่ยน เพื่อให้ทางออกที่ดีที่สุดและเป็นที่ยอมรับมากที่สุด



ภาพที่ 2.19 รูปแบบ Creative Problem Solving (v2.3)

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เวอร์ชัน 2.4 ได้นำเสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามขั้นตอนในเวอร์ชัน 2.3 แต่ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอ ดังนี้ (Sidney J. Parnes, 1988)

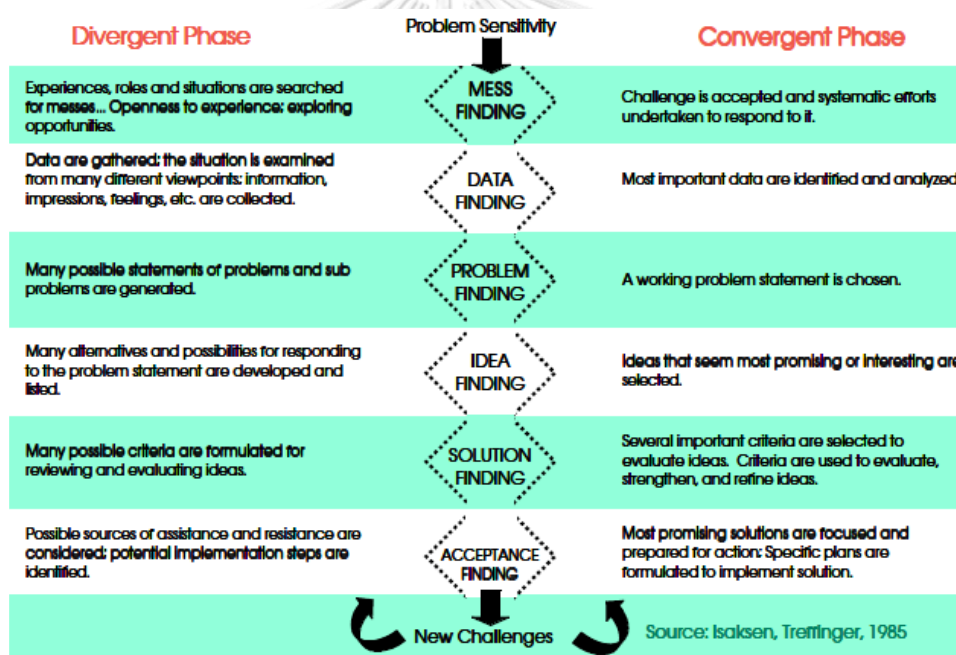


ภาพที่ 2.20 รูปแบบ Visionizing model (v2.4)

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn's Creative Problem Solving (v3.0) ได้แบ่งขั้นตอนในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 7 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้ (Scott G Isaksen & Treffinger, 1985)

1. การค้นหาสภาพปัญหา (Mess-Finding)
2. การค้นหาข้อมูล (Data-Finding)
3. การค้นหาปัญหา (Problem-Finding)
4. การค้นหาความคิด (Idea-Finding) คือการสร้างตัวเลือกในการแก้ปัญหา
5. การค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution-Finding)
6. การค้นหาการยอมรับ (Acceptance-Finding)

และแต่ละขั้นตอนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ขั้นตอนที่แตกต่างกัน (Divergent Phase) กับ ขั้นตอนที่มาบรรจบกัน (Convergent Phase)



ภาพที่ 2.21 รูปแบบ Creative Problem Solving (v3.0)

กระบวนการและองค์ประกอบในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (CPS components and stages (v4.0) ได้แบ่งขั้นตอนในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ออกเป็น 7 ขั้นตอน และแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ การทำความเข้าใจในปัญหา การสร้างความคิด และการวางแผนในการปฏิบัติ ดังนี้ (D. J. Treffinger & Isaksen, 1992)

1. การค้นหาสภาพปัญหา (Mess-Finding) หมายถึง การมองหาโอกาสในการแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายทั่วไปของการแก้ปัญหา

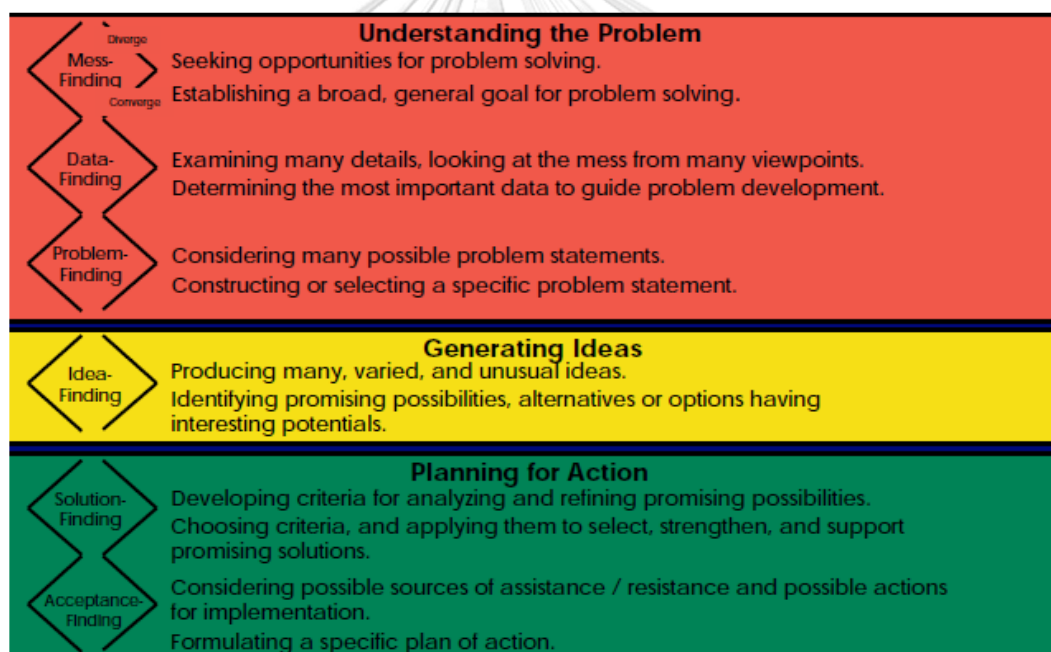
2. การค้นหาข้อมูล (Data-Finding) หมายถึง การตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูลในมุมมองที่หลากหลาย การกำหนดข้อมูลที่สำคัญที่สุดเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปัญหา

3. การค้นหาปัญหา (Problem-Finding) หมายถึง พิจารณาปัญหาที่หลากหลายแล้วระบุว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร

4. การค้นหาความคิด (Idea-Finding) คือ การสร้างตัวเลือกในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันระบุความเป็นไปได้ของตัวเลือกที่เสนอ และทางเลือกที่มีความน่าสนใจ

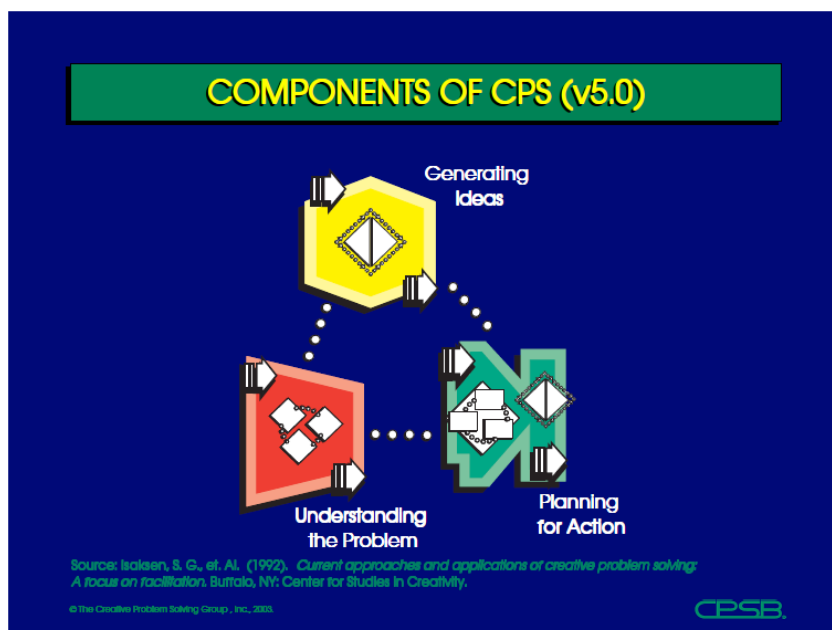
5. การค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution-Finding) หมายถึง การพัฒนาเกณฑ์การวิเคราะห์และการกลั่นกรองแนวคิดมีแนวโน้มความเป็นไปได้ เลือกเกณฑ์และนำมาใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา

6. การค้นหาการยอมรับ (Acceptance-Finding) หมายถึง การพิจารณาแหล่งที่มาของความช่วยเหลือ และความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน กำหนดแผนการ และวิธีดำเนินการ



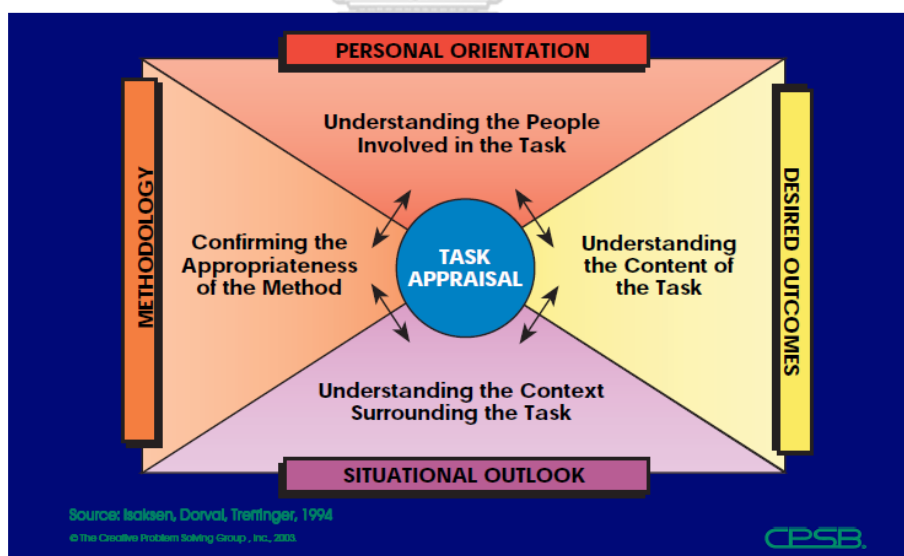
ภาพที่ 2.22 รูปแบบ CPS components and stages (v4.0)

องค์ประกอบของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในเวอร์ชัน 5.0 (components of CPS (v5.0) ประกอบไปด้วย การทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the Problem) การสร้างความคิด (Generating Ideas) และการวางแผนสำหรับการดำเนินการ (Planning for Action) (D. J. Treffinger & Isaksen, 1992)



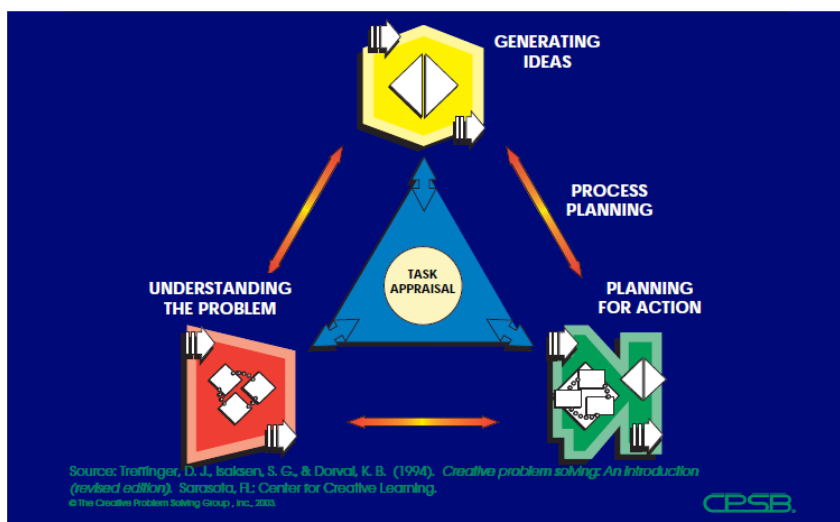
ภาพที่ 2.23 รูปแบบ Components of CPS (v5.0)

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในเวอร์ชัน 5.1 ได้นำเสนอการแนะนำในการประเมินงาน (task appraisal model (CPS v5.1) ประกอบไปด้วย การปฐมนิเทศส่วนบุคคล ผลลัพธ์ที่ต้องการ แนวโน้มของสถานการณ์ และวิธีการ (S. G. Isaksen, Dorval, & Treffinger, 1994)



ภาพที่ 2.24 รูปแบบ Task appraisal model (CPS v5.1)

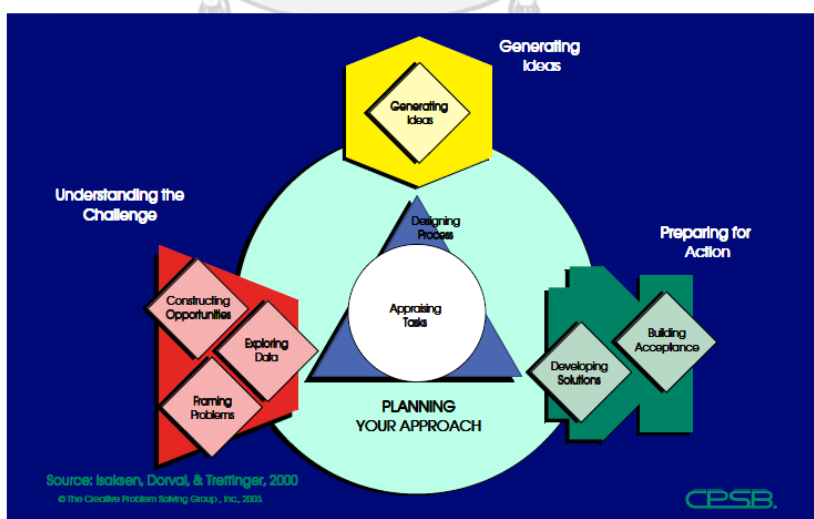
องค์ประกอบของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในเวอร์ชัน 6.0 (Components of CPS (v6.0) ประกอบไปด้วย(Donald J Treffinger, Isaksen, & Dorval, 1994) การทำความเข้าใจปัญหา (Understand the problem) การสร้างความคิด (Generating ideas) ขั้นตอนย่อยการวางแผน (Process planning) การวางแผนสำหรับการดำเนินการ (Planning for action)



ภาพที่ 2.25 รูปแบบ Components of CPS (v6.0)

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เวอร์ชัน 6.1 (CPS v6.1™ framework) ถือว่าเป็นเวอร์ชันล่าสุดของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2000) ประกอบไปด้วย

1. การทำความเข้าใจความท้าทาย (Understanding the Challenge) คือ การสร้างโอกาส Constructing Opportunities การสำรวจข้อมูล Exploring Data กรอบของปัญหา Framing Problems
2. การสร้างความคิด Generating Ideas
3. การเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินการ Preparing for Action คือ การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา Developing Solutions และสร้างการยอมรับ Building Acceptance



ภาพที่ 2.26 รูปแบบ CPS v6.1™ framework

6.8 การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

แนวทางการการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ผ่านมามีการใช้แบบวัด หรือ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบตามมาตรวัดที่อาศัยการจำแนกความหมายของคำเกี่ยวกับผลงานเชิงสร้างสรรค์ (The Creative Product Semantic Scale) โดยมีกรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานสื่อทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดเชิงสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย 3 มิติ และ 11 ด้าน (Susan P Besemer & Treffinger, 1981; ชญาภรณ์ พัวพานิช, 2554; ฐาปนี สีเฉลียว, 2553) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.9 กรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานสื่อทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดเชิงสร้างสรรค์

มิตិความแปลกใหม่ (Novelty)	มิติการแก้ไขปัญหา (Resolution)	มิติการต่อเติมเสริมแต่ง และการสังเคราะห์ (Elaboration & Synthesis)
<ul style="list-style-type: none"> - ความริเริ่ม - ความน่าประหลาดใจ - การเริ่มต้นแนวคิดใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - การมีคุณค่า - ความสมเหตุสมผล - การใช้ประโยชน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - องค์ประกอบ - ความประณีตและสวยงาม - ความซับซ้อน - การเป็นที่เข้าใจ - ความมีฝีมือและความชำนาญ

จากตาราง จะเห็นได้ว่า แนวทางการประเมินผลงานสื่อทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน จะครอบคลุมมิติการประเมินอยู่ 3 ด้าน และ 11 มโนทัศน์ ดังนี้

1. มิติด้านความแปลกใหม่ (Novelty) โดยพิจารณาจาก

1.1 ความริเริ่ม เป็นผลงานที่สร้างสรรค์ไม่เหมือนผลงานทั่วไป ไม่ซ้ำกับผลงานอื่นที่มีอยู่เกิดจากการฝึกฝนและประสบการณ์ที่ได้รับใหม่

1.2 ความน่าประหลาดใจ เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่ทำให้ผู้รับชมเกิดความประหลาดใจและไม่เคยพบผลงานในรูปลักษณะที่น่าสนใจนี้

1.3 การเริ่มต้นแนวคิดใหม่ (การเพาะความคิด) เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่จุดประกายความคิดใหม่และจะมีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ผลงานในลักษณะเดียวกันในอนาคตต่อไป

2. มิติด้านการแก้ไขปัญหา (Resolution) โดยพิจารณาจาก

2.1 การมีคุณค่า เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีคุณค่าต่อผู้ใช้และต่อวงการการศึกษา

2.2 ความสมเหตุสมผล เป็นผลงานที่สร้างด้วยวิธีการที่เหมาะสม มีความสมเหตุสมผล

2.3 การใช้ประโยชน์ เป็นผลงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวงการการศึกษาหรือสามารถเผยแพร่เพื่อการเรียนการสอนต่อไปได้

3. มิติด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (Elaboration & Synthesis)

3.1 องค์ประกอบ เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีการจัดองค์ประกอบเป็นรูปร่างที่สมบูรณ์แบบและมีความเป็นหนึ่งเดียวกัน

3.2 ความประณีตและสวยงาม เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่มีความกลมกลืน ประณีต ดึงดูดใจผู้พบเห็น

3.3 ความซับซ้อน เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายส่วน และหลายอย่าง มีการตกแต่งที่น่าสนใจ

3.4 การเป็นที่เข้าใจ เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจและสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน

3.5 ความมีฝีมือและความชำนาญ เป็นผลงานสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นด้วยความพิถีพิถัน ละเอียดลออ และแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจ

แบบประเมินหรือแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีแนวทางในการประเมินความสามารถตามองค์ประกอบรูปแบบกระบวนการดังนี้

1) ความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบไปด้วย

1.1) ความสามารถในการค้นหาสภาพของปัญหา

1.2) ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด

1.3) ความสามารถในการระบุปัญหา

2) ความสามารถในการคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่

3) ความสามารถในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสม

4) ความสามารถในการอธิบายถึงทรัพยากร ที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหา และอธิบายวิธีการแก้ปัญหา

5) ความสามารถในการระบุวิธีการแก้ปัญหา และวางแผนดำเนินการแก้ปัญหา

6.9 ข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบของการแก้ปัญหาและตัดสินใจแบบกลุ่ม

การแก้ปัญหาแบบกลุ่มมีข้อได้เปรียบกว่ารายบุคคลอยู่ 6 ประการคือ

1. แบบกลุ่มมักจะเสนอทางออกของปัญหาได้ดีกว่ารายบุคคล สมาชิกแบบกลุ่มร่วมกันมีความรู้ได้มากกว่าแบบรายบุคคล กลุ่มแบบตอบโต้กันนอกจากจะรวบรวมความรู้ไว้แล้ว ยังสร้างฐานความรู้ได้ยิ่งใหญ่มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรนำความคิดของแต่ละคนมารวมเข้าด้วยกัน

2. ผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจ หรือต้องทำการตัดสินใจดังกล่าวไปปฏิบัติจะยอมรับมันได้ง่ายขึ้น ถ้าพวกเขามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

3. การมีส่วนร่วมในกลุ่มจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้นต่อการตัดสินใจดังกล่าว

4. แบบกลุ่มช่วยทำให้มั่นใจว่ามีความพยายามในการค้นหาที่กว้างไกลขึ้น
5. แนวโน้มที่จะเกิดความเสียดังกล่าวจะถูกทำให้สมดุล แบบรายคนมีแนวโน้มสูงที่จะกล้าเสี่ยง มักล้มเหลวอยู่บ่อยครั้ง แต่แบบกลุ่มจะบรรเทาแนวโน้มนี้ลงไปได้ ในทางกลับกัน แบบกลุ่มจะกระตุ้นให้ผู้หลีกเลี่ยงความเสี่ยงกล้าเสี่ยงมากขึ้น
6. มักจะมีการตัดสินใจที่ดี

ข้อเสียเปรียบบางประการสำหรับการแก้ปัญหาและตัดสินใจแบบกลุ่มคือ

1. ในกลุ่มแบบตอบโต้ จะมีแรงกดดันให้ต้องเห็นพ้องด้วยกัน ในบางครั้งกลุ่มเหล่านี้จะอ่อนไหวกับสิ่งที่รู้จัดว่าเป็น “การคิดตามกลุ่ม” ซึ่งผู้คนจะเริ่มคิดเหมือนกัน และไม่ยอมรับแนวคิดใหม่หรือแนวคิดที่ตรงกันข้ามกับแนวคิดของกลุ่ม
2. บุคคลหนึ่งอาจมีอิทธิพลครอบงำกลุ่มแบบโต้ตอบกัน ดังนั้น ความคิดเห็นของคนๆนั้นจึงมีอำนาจเหนือความคิดเห็นของกลุ่ม เทคนิคกลุ่มแต่ในนาม (Nominal group technique) ซึ่งใช้การลงคะแนนลับและใช้ข้อจำกัดของเวลาในการให้คำอธิบาย แนวคิดนี้จึงถูกออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหา
3. ตามปกติแล้ว แบบกลุ่มจะต้องการเวลามากกว่าแบบรายบุคคลในการได้มาซึ่งการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ
4. ถึงแม้ตามปกติกลุ่มจะตัดสินใจได้ดีกว่าบุคคลโดยเฉลี่ย แต่ก็บ่อยครั้งที่พวกเขาจะตัดสินใจได้ดีกว่าบุคคลที่เก่งกว่าใคร อันที่จริงแล้ว สมรรถนะการดำเนินงานที่เหนือกว่าของกลุ่มอาจเป็นผลมาจากความพยายามของสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่มที่เก่งกว่าใคร
5. การใช้เวลามากเกินไปในการได้มาซึ่งความเห็นพ้องกัน ในวิธีการแก้ปัญหา หรือหาแนวทางในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อาจไปบดบังข้อได้เปรียบของการตัดสินใจที่ดี
6. ในบางครั้ง แบบกลุ่มก็ตัดสินใจเสียดังกล่าวที่ควร แนวโน้มนี้ของกลุ่มรู้จักกันว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่อันตราย (Risky shift) โดยจะกล้าได้กล้าเสียมากขึ้นเมื่ออยู่เป็นกลุ่ม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Vidal (2010) ได้ทำการวิจัยเรื่อง CREATIVE PROBLEM SOLVING : AN APPLIED UNIVERSITY COURSE ได้นำเสนอหลักการจากการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Action Learning) และหลักสูตรที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ของหลักสูตรคือการสร้างพื้นที่ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปรัชญาหรือ และทำการทดลองกับกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ความคิดสร้างสรรค์และเครื่องมือที่สร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับกระบวนการของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลักสูตรนี้เริ่มตั้งแต่ปี 1998 ที่มหาวิทยาลัยเทคนิคเดนมาร์ก เริ่มแรกมี

ผู้เรียนนิยมเรียนไม่มากนัก แต่ปัจจุบันเป็นหลักสูตรที่เป็นที่นิยมและมีผู้เรียนจากต่างประเทศให้ความสนใจในรูปแบบของการเรียน คือ วิธีการและเทคนิค โครงสร้างของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ และการนำเสนอผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พื้นฐานของบทเรียน (Course) จะเรียนรู้จากประสบการณ์ประกอบไปด้วย การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Action learning) การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) และมีการใช้ การสอนแบบโครงการ (Project base learning) เข้ามาจัดการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์มีหลักของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และการเรียนรู้จากการปฏิบัติ คือ การปฏิบัติ → การทบทวน → การวางแผน

หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นในระดับต่อไปนี้

1. เรียนรู้ที่จะจัดการกับปัญหาจริงในชีวิต
2. เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการสร้างสรรค์
3. เรียนรู้ที่จะทำงานเป็นกลุ่ม
4. เรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง
5. เรียนรู้ที่จะอำนวยความสะดวกภายในกลุ่ม
6. เรียนรู้ที่จะเรียนรู้

ขั้นตอนของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอนคือ (Creative Problem Solving Process)

1. การค้นพบความจริง (Fact finding) คือการสังเกตเก็บข้อมูลอย่างรอบคอบในปัญหา อธิบายและระบุ ข้อมูลของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาได้ โดยถาม ใคร (Who?) ทำอะไร (What?) ที่ไหน (Where?) เมื่อไร (When?) ทำไร (Why?) และอย่างไร (How?)

2. การค้นพบปัญหา (Problem finding) คือการชี้แจงทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา ที่ท้าย โดยพิจารณาวิธีการที่แตกต่างกันให้เห็นถึงความเป็นไปได้ที่จะแก้ปัญหา นั้น การดำเนินการ : โดยใช้วิธีการตั้งคำถามว่า เราอาจจะทำ หรือเราทำได้อย่างไร

3. การค้นพบความคิด (Idea finding) คือการมองหาแนวคิดเพิ่มเติม ความหลากหลาย ในทางเลือกการเลือกเส้นทาง วิธีการและ เทคนิคต่างๆ ในการแก้ปัญหา

4. การแก้ปัญหา (Solution finding) คือการตรวจสอบความคิดในรูปแบบใหม่ ในมุมมองที่แตกต่างในมุมมองและหลักเกณฑ์มากยิ่งขึ้น ตระหนักถึงผลกระทบของความคิดในวิธีที่จะแก้ปัญหา แล้วเลือกความคิดในการสร้างแผนของการดำเนินการแก้ปัญหา การดำเนินการ : โดยใช้วิธีการตั้งคำถามว่าจะส่งผลกระทบต่อใคร ส่งผลกระทบกับอะไร มีวิธีการปรับปรุงอย่างไร

5. การค้นพบที่ได้รับการยอมรับ (Acceptance finding) คือการพัฒนาแผนของการดำเนินการพิจารณาจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ต้อง ยอมรับแผน แสวงหาวิธีการที่จะทำให้ความคิด

การแก้ปัญหาอื่นๆ ที่สามารถทำงานและได้รับการยอมรับที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นประโยชน์มาก การดำเนินการคือการวางแผนที่ต่างกันของกลุ่มมีวัตถุประสงค์ที่ต่างกันหรือไม่ รวมไปถึงความคิด และการวางแผนต่างกันหรือไม่ วิธีการหรือการวางแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติ หรือใครคือคนทำ

*ในขั้นตอนของ CPS แต่ละวิธีการบางเทคนิคที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำมาใช้ แตกต่างกัน เครื่องมือที่นิยมมากที่สุดคือการระดมความคิดในขณะที่ทำแผนที่ความคิด

แนวคิดที่ได้คือ เป็นการผสมผสานระหว่าง การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Action Learning) การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) และมีการใช้ การสอนแบบโครงการ (project base learning) เข้ามาจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งผล ต่อความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหา

S. G. Isaksen, Dorval, and Treffinger (2011) ในหนังสือเรื่อง Creative approaches to problem solving, A framework for innovation and change 3rd ed กล่าวว่า การแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์เป็นวิธีการที่ผู้คนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ช่วยให้เห็นภาพได้ อย่างชัดเจนของกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Noller et al. (1976) ได้แสดงให้เห็นว่า กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในการตัดสินใจเราต้องพิจารณา ว่าเราอาจจะทำอะไร Noller et al. (1976) ได้ให้ความหมายการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative problem solving) โดย อธิบายประโยคหลัก 3 ประโยคคือ ความสร้างสรรค์ ปัญหา และการแก้ปัญหา ความสร้างสรรค์ หมายถึง องค์ประกอบของความใหม่ในการแก้ปัญหา ปัญหาหมายถึงสถานการณ์ที่น่าเสนอ ความท้าทายแล้วจึงเสนอแนวทางการแก้ปัญหา การแก้ปัญหา หมายถึง การหาทางเพื่อให้ได้คำตอบ หรือตอบสนองกับปัญหา ดังนั้นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving หรือ CPS) คือกระบวนการ วิธีการ และระบบของการแก้ปัญหาคือการจินตนาการของผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกรอบแนวคิดที่จะจัดการกับเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบ และพัฒนาผลของการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่และเป็นประโยชน์อย่างมาก โครงสร้างของการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ (CPS) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการนำเครื่องมือทางการคิด (Thinking tools) เพื่อทำ ความเข้าใจในปัญหาแล้วพัฒนาความคิดในหลากหลายรูปแบบ ทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหาที่มี ประสิทธิภาพ ระบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบไปด้วย กรอบขององค์ประกอบ ขั้นตอน ระยะเวลา เครื่องมือ พิจารณามุมมองที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ บริบท ธรรมชาติของเนื้อหา หรือ ผลลัพธ์ที่ ต้องการ ทำให้กลุ่มบุคคล หรือบุคคลจดจำและแสดงออกเมื่อมีโอกาสสนองต่อความท้าทายและ เอาชนะความกังวล จุดเริ่มต้นและประวัติความเป็นมาของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Alex F. Osborn เป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นผู้พัฒนาขึ้นจากเดิม ด้วยความร่วมมือจาก Batten, Barton, Durstine และ Osborn โดย Osborn ได้เริ่มทดลองการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในปี 1930 และเป็นที่รู้จักกันดีสำหรับการคิดค้นการระดมสมอง (Brainstorming) ในหนังสือ

Book Applied Imagination ในปี 1953 และได้บรรยายรูปแบบของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง Alex F. Osborn ได้เป็นที่รู้จักกว้างขวางในการนำกระบวนการและขั้นตอนไปใช้กับโรงเรียนและเพื่อนของเขาอย่างแพร่หลาย หนังสือของเขาได้ถูกแปลเป็นภาษาต่างๆ มากมาย และถูกตีพิมพ์อีกครั้ง และได้ค้นพบพื้นฐานการศึกษาอย่างสร้างสรรค์โดยใช้ Buffalo based ในปี 1954 ด้วยวิสัยทัศน์ของการนำแนวโน้มความสร้างสรรค์เข้ามาสู่การศึกษา Buffalo based ยังมีโอกาสสำหรับการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ที่สำคัญ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้เกิดขึ้นในงานวิจัย งานวิจัยและพัฒนา และการทดลอง โดยมีรูปแบบที่แตกต่างกัน มากกว่า 50 ปีที่ผ่านมา ทั้งรูปแบบวิจัยและพัฒนา (Research and development) และการทดลอง ให้รูปแบบและการจัดการที่แตกต่างกัน (Osborn, 1953)

กระบวนการในการจัดกิจกรรม

1. คิดกลับไปยังสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้นว่า เป็นไปได้หรือเป็นจริงหรือไม่ จำเป็นต้องเป็นวิธีการที่ใหม่หรือเปล่า มีความท้าทายหรือเป็นปัญหาจริงหรือไม่ แรงจูงใจ มีอิทธิพลต่อบางสิ่งหรือไม่ และสามารถอธิบายว่ามีผลสำเร็จ

2. ออกแบบตัวอย่าง หรือแบบร่างกระบวนการสร้างสรรค์
3. แบ่งปันร่างแบบร่างกระบวนการสร้างสรรค์ให้กับกลุ่มย่อย
4. ระบุความเหมือนและความแตกต่างของแบบร่าง
5. แลกเปลี่ยนข้อค้นพบในกลุ่มใหญ่

ตัวแปรที่ส่งผลต่อกระบวนการสร้างสรรค์ได้แก่

ตารางที่ 2.10 ตัวแปรที่ส่งผลต่อกระบวนการสร้างสรรค์

ตัวแปรที่ส่งผลต่อกระบวนการสร้างสรรค์			
- จำนวนผู้เรียนที่มีส่วนร่วม	- วิธีการที่จะใช้ในการเรียนการสอน	- จุดประสงค์ของการเรียน	- วัฒนธรรมของผู้เรียนในบริบทของปัญหา
- ตำแหน่งของการจัดอันดับของผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใด	- ความพร้อมทางด้านกายภาพของผู้เรียนเช่นความเหนื่อยล้า	- อะไรที่ผู้เรียนต้องการหรือจำเป็นสำหรับผู้เรียน	- ระดับของการสอนว่าควรสอนวิธีใดก่อนหลัง
- ความน่าเชื่อถือ คือใครที่มีความน่าเชื่อถือ	- ความคิดของผู้เรียนที่มีความคล้ายคลึงกัน	- จะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	- งบประมาณ
- ทักษะอะไรที่จำเป็นต้องเรียน	- วิธีการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่ออย่างไร	- ผู้เรียนจะทราบถึงปัญหาได้ดีมากน้อยเพียงใด	- เวลาของผู้เรียน
- มีความสำคัญต่อผู้เรียนอย่างไร	- กลวิธีการสอนที่ผู้เรียนได้รับ	- ความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป	- อุปสรรคที่ผู้เรียนได้พบ

กรอบแนวคิดของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (The Creative Problem Solving Framework) การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สามารถอธิบายขั้นตอนที่แตกต่างกันได้หลากหลาย แต่โดยทั่วไปประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลักซึ่งประกอบไปด้วย 3 กระบวนการและการจัดการ กระบวนการของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือการเข้าใจในปัญหาและการสร้างความคิดที่เตรียมไปสู่การปฏิบัติ ถ้าหากเข้าใจในองค์ประกอบก็จะสามารถวางแผนวิธีการให้ไปสู่เป้าหมายได้ แต่ละองค์ประกอบ

S. J. Parnes (1967) จากหนังสือ Creative Behavior Guidebook ได้ทดลองใช้วิธีระดมสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหาโดยวิธีทดลองเปรียบเทียบ กลุ่มหนึ่งใช้วิธีระดมสมอง คือให้ทุกคนพูดเท่าที่สามารถคิดออก ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีและเกี่ยวข้องให้พูดเท่าที่มีความคิดแวบเข้ามาในสมอง กลุ่มที่สองให้เสนอวิธีแก้ปัญหาที่ดีอยู่ในเกณฑ์ของความเหมาะสมและมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ผลการวิจัยพบว่าภายในช่วงเวลาที่เท่ากัน กลุ่มที่ใช้วิธีระดมสมองมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จำนวนมาก และได้ผลมากกว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดแก้ปัญหาที่อยู่ในกรอบเท่านั้น

B. F. Anderson (1975) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Cognitive psychology : the study of knowing , learning and thinking ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับ 6 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์สามารถพิจารณาได้จากผลผลิตและกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งความสามารถนี้อาจส่งเสริมได้โดยคุณภาพของพฤติกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน และการส่งเสริมความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ไม่ก่อให้เกิดผลเสียทางการเรียน

Wen (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่อง When Creative Problem Solving Strategy Meets Web-Based Cooperative Learning Environment in Accounting Education มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจผลกระทบของการใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และ ทศนคติในการแก้ปัญหา (problem-solving attitudes) ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ เป็นการทดลองโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบร่วมมือ (web-based

Cooperative learning : Web-based CL อีกกลุ่มหนึ่งใช้เรียนการสอนบนเว็บแบบร่วมมือ (Web-based cooperative learning : Web-based CL) และกลุ่มควบคุม ใช้การเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติ ผลการทดลองพบว่าการทดลองโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบร่วมมือ (Web-based cooperative learning : Web-based CL) มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ

สรวยสุดา ปานสกุล (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต ได้ทำการศึกษาและนำเสนอรูปแบบ

การเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต มีรูปแบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอนคือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ การหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ นำรูปแบบที่สร้างขึ้นทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ชำนาญการประชาสัมพันธ์ จากการทดลองใช้รูปแบบพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ชญาภรณ์ พัวพานิช (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 ที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ได้นำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 สำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบไปแนวคิดดังต่อไปนี้คือ

1. เครื่องมือเว็บ 2.0 (Web 2.0 tools) ประกอบไปด้วย เครื่องมือสนับสนุนการสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์: Webboard เครื่องมือกำหนดคุณภาพและกรองข้อมูล: Rating และ Tag เครื่องมือติดตามและรวบรวม: RSS feed เครื่องมือแบ่งปัน: File sharing และ Blog

2. การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) มีขั้นตอนคือ

2.1 กำหนดปัญหา เป้าหมาย และวางแผนร่วมกัน

2.2 ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ความคิดจากแหล่งต่างๆ

2.3 ดำเนินกระบวนการกลุ่ม

2.4 นำเสนอผลการเรียนรู้

2.5 ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้

3. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 (Web 2.0 -based Performance Support System: WPSS) สำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบไปด้วย ฐานข้อมูล

ระบบให้ความช่วยเหลือ/คำแนะนำ ระบบติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การช่วยเหลือการทำงาน ตัวอย่าง/กรณีตัวอย่าง การค้นหาข้อมูลอ้างอิง และการประเมินผล

วิธีวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) วัดจากแบบประเมินผลงานจากการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มี 3 มิติ ได้แก่ มิติความแปลกใหม่ (Novelty) มิติการแก้ปัญหา (Resolution) และมีมิติความรอบคอบและการต่อเติมเสริมแต่ง (Elaboration and synthesis)

ภัทรภร แสงไชย (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศรกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้วิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศรกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 72 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง แบบการสอนและรูปแบบการแก้ปัญหาต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (2) นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศรมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ (3) นักเรียนที่มีรูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักค้นคว้า มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักพัฒนา

สมปอง เพชรโรจน์ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่องภาวะมลพิษทางอากาศ สำหรับนิสิตปริญญาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 22 คนและนิสิตปริญญาบัณฑิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 2308351 วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม 1 ภาคต้น ปีการศึกษา 2549 ผลการวิจัยพบว่า (1) การศึกษารูปแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำขั้นเรียน และขั้นสรุป โดยขั้นเรียน จะประกอบ ด้วย 5 กิจกรรม คือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จะต้องอาศัยคำถาม และคำแนะนำจากผู้สอน เพื่อนำผู้เรียนไปสู่การค้นหาคำตอบและวิธีแก้ ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาเพื่อนำเสนอสถานการณ์และสภาพปัญหาให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (2) ผลการทดลองใช้รูปแบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ (3) รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน (เป้าหมาย ชนิดของการเรียนการสอน เนื้อหา บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน วิธีปฏิสัมพันธ์ เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน และการประเมินผล) วิธีการเรียนการสอน (ระบบปฏิบัติการสำหรับผู้เรียนและผู้สอน และขั้นตอนการเรียนการสอน คือ ขั้นนำขั้นเรียนบนเว็บ ขั้นประเมินผลการเรียน) และกิจกรรมการเรียนการสอน (กิจกรรมในห้องเรียน การทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน กิจกรรมการเรียนบนเว็บ)

กรุณา นัคราจารย์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์เรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ได้ศึกษารูปแบบกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการประกาศาปัญหา

จำนวน 45 คนและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) ครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ (1.1) วิธีการจัดกิจกรรมหลักควรมีการเตรียมการโดยวางแผนกำหนดกิจกรรมเป็นขั้นตอนตามลำดับ จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์การนำเสนอเนื้อหา ควรใช้วิธีการที่หลากหลาย มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ทบทวนความรู้เดิม เชื่อมโยงความรู้ใหม่ ส่วนในการสรุปความรู้ควรให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้รับจากห้องเรียน (1.2) การจัดทำนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ครูควรมีกิจกรรมการจุดประกายความ ออยากรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้วางแผนการจัดทำนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ มีการบันทึกข้อมูลที่นักเรียนรวบรวมได้ และนำเสนอข้อมูลทั้งด้านเนื้อหาความรู้ ข้อค้นพบ และสถานการณ์

ปัญหาที่เกิดขึ้น ในการประเมินผลประเมิน 2 ด้านคือ กระบวนการปฏิบัติงานและผลงานของนักเรียน โดยครูกับนักเรียน ร่วมกันประเมิน (1.3) การจัดสภาพการเรียนรู้ ควรให้นักเรียนมีอิสระในการเรียน มีความสนุกสนานเป็นมิตร นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดกิจกรรมแบ่งกลุ่มในการเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และเปิดโอกาสให้ทุกคนเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่แยกนักเรียนกับครู (1.4) องค์ประกอบของเว็บไซต์แสดงนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ควรมีส่วนการแสดงผลงานแสดงผลงานนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนของการติดต่อสื่อสาร มีการ เชื่อมโยงไปสู่แหล่งการเรียนรู้ อื่นๆ (1.5) ผู้สอนมีบทบาทในการอำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ แนะนำวิธีการค้นคว้าและแหล่งการเรียนรู้ให้นักเรียน เป็นผู้เรียนร่วมกับนักเรียน (1.6) ผู้เรียนมีบทบาท ในการปฏิบัติกิจกรรมโครงการกลุ่มสร้างนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งนักเรียนควรมีทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานและอินเทอร์เน็ต การแสวงหาความรู้ ทำงาน การจดบันทึก การแสดงความคิดเห็น การเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย เป้าหมาย /วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้ เว็บไซต์แสดงนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน ในส่วนของ ขั้นตอนของกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนจุดประกายความอยากรู้ของนักเรียน ขั้นตอนการพัฒนา นิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน และขั้นตอนการประเมินผล และ (3) ผลการใช้รูปแบบกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในแต่ละขั้นสามารถนำเทคนิควิธีการเข้ามาช่วยได้ ดังนี้ (Higgins, 1994; วิทยา สุหฤทดำรง และ ธนะศักดิ์ พิงษ์อ้วน, 2556)

ตารางที่ 2.11 ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์กับเทคนิคกลุ่มในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	เทคนิค	
1. การระบุปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น - จ้างนักพยากรณ์อนาคตและที่ปรึกษา - เฝ้าติดตามสัญญาณที่อ่อนแอ - การค้นหาโอกาส 	
2. การเตรียม	<ul style="list-style-type: none"> - Camelot - รายการตรวจสอบ - การระดมสมองแบบกลับกัน - การแสดงบทบาทสมมติ 	
3. การวิเคราะห์	<ul style="list-style-type: none"> - เสนอและล้วงความคิดของคนอื่น - การสร้างความเห็นพ้องร่วมกัน - วาดภาพปัญหาออกมา - ชุดเครื่องมือประสบการณ์ - แผนภูมิกางปลา - การนิยามปัญหาหรือโอกาสอีกครั้ง - แผนภูมิ Why-Why 	
4. การใช้ความคิด	<ul style="list-style-type: none"> - การพลิกกลับสมมติฐาน 	
5. การฝึกความคิด	รายบุคคล	แบบกลุ่ม
	<ul style="list-style-type: none"> - การเปรียบเทียบและอุปลักษณ์ - การวิเคราะห์ทางออกในอดีต และการเรียนรู้จากการล้มเหลว - ความคิดเชื่อมโยง - ตาราง FCB - Mind Mapping - SCAMPER - เทคนิค 7x7 - TRIZ - การกระตุ้นด้วยภาพ - การเปรียบเทียบตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง - การค้นหาแบบสุ่มที่เป็นระบบ - คำที่เกี่ยวข้องกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - การระดมสมอง - การระดมสมองโดยการเขียน 6-3-5 - วิธีใช้แผนกระดาษของ Crawford - การสร้างมโนภาพที่สร้างสรรค์ - เทคนิค Delphi - เทคนิค Gordon/Little - เทคนิคดอกบัวบานหรือวิธี MY (Matsumura Yasuo) - เทคนิค Philip 66 (การอภิปราย 66) - วิธี SIL - เทคนิค Synectics - วิธีแบบ TKJ - วิธีแบบ NHK - กระดานแนวคิด
6. การสังเคราะห์	<ul style="list-style-type: none"> - เมทริกซ์กลั่นกรองแนวคิด - การลงคะแนนโดยใช้จุด 	

ตารางที่ 2.11 ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์กับเทคนิคกลุ่มในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (ต่อ)

ขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	เทคนิค
7. การประเมินผล	- แผนภูมิ Why-Why

รวมไปถึงเครื่องมือต่างๆที่ช่วยในการคิดหรือกระบวนการต่างๆในความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือ

ตารางที่ 2.12 เครื่องมือที่ช่วยในการคิด ในความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เครื่องมือ วัตถุประสงค์	เทคนิค																
	การระดมสมอง	แผนผังการไหลในกระบวนการ	แผนภูมิแกนต์	แผนผังตรวจสอบ	แผนภูมิภาพ	แผนผังพาเรโต	แผนผังสาเหตุและผล	แผนผังการกระจาย	แผนภาพฮิสโตแกรม	แผนภูมิควบคุม	แผนผังกล่มเครือญาติ	แผนผังความสัมพันธ์	แผนผังต้นไม้	แผนผังลูกศร	แผนผังเมทริกซ์	แผนผังการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด	แผนผังขั้นตอนการตัดสินใจ
ขยายความคิด	●	○		●							●						●
จำแนกแยกแยะข้อมูล	○	●		●	●	●	○	●	●	●	●		○		○	○	
จัดกลุ่มปัญหา	○	●		○	○	○	●				●	●	●				
วางแผนโครงการ	○		●										○	●			●
คัดเลือกหัวข้อปัญหา	○	○		○	●	●	●	○	●	●	○	●	○			●	
ค้นหาปัญหา / สาเหตุ	○	●		○	○	○	●	○	○	○	○	●	●		○	○	○
จัดลำดับความสำคัญ				○	●	●								○	●	●	
หาความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของสาเหตุและปัญหา	○	○		○	○		●	●				●	●		●	●	○
ดูความเปลี่ยนแปลงเมื่อมีปัจจัยบางอย่างเปลี่ยนไป				○	●	○		●	●	●							
เปรียบเทียบข้อมูล				○	●	●			●	○					○	○	
หาความแปรปรวนของกระบวนการ				○	●	●			●	●	●						
ตรวจสอบความผิดปกติของกระบวนการ		●		○	●	●		●	●	●							
หาแนวทางแก้ไข	●	○												●			●
ติดตามผลการปฏิบัติ		●	●	○	●	●	○	●	●	●		○	○				
สร้างมาตรฐานใหม่	○	●		●					○	○							●

ความสัมพันธ์ของคำถาม 5W1H กับการเลือกใช้เครื่องมือ ประกอบไปด้วย

1. What ปัญหาคืออะไร สาเหตุคืออะไร มีเรื่องอะไรบ้าง มีประเด็นอะไรบ้าง เป็นต้น
2. When ปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อใด จะเริ่มดำเนินการแก้ไขเมื่อใด แล้วจะเสร็จเมื่อใด
3. Where ปัญหาที่เกิดขึ้นที่ไหน พื้นที่ใด มีหน่วยงานใดเกี่ยวข้องบ้าง
4. Why ทำไมจึงเกิดปัญหานี้ ทำไมต้องเป็นแบบนี้
5. Who มีใครเกี่ยวข้องบ้าง ใครเป็นผู้ดำเนินการ
6. How เราจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร

ตารางที่ 2.13 ความสัมพันธ์ของคำถาม 5W1H กับการเลือกใช้เครื่องมือ

เครื่องมือ วัตถุประสงค์																	
	การระดมสมอง	แผนผังการไหลในกระบวนการ	แผนภูมิแกนต์	แผนผังตรวจสอบ	แผนภูมิภาพ	แผนผังพาเรโต	แผนผังสาเหตุและผล	แผนผังการกระจาย	แผนภาพฮิสโตแกรม	แผนภูมิควบคุม	แผนผังกลุ่มเครือญาติ	แผนผังความสัมพันธ์	แผนผังต้นไม้	แผนผังลูกศร	แผนผังเมทริกซ์	แผนผังการวิเคราะห์ข้อมูล	แผนผังขั้นตอนการตัดสินใจ
What	●	●	●	●	●	●					●						
When		●	●	●	●	●		●	●	●					●		●
Where		●	●	●	●	●								●			
Why		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				
Who		●	●	●	●	●								●			
How		●	●	●	●	●		●	●	●			●		●		●

จากตารางข้างต้นสามารถนำเครื่องมือใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหา

จากการศึกษาวรรณกรรม ทำให้ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็นรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา โดยสามารถสรุปองค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ที่จะทำการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย ประมวลรายวิชาการเรียนแบบกลุ่ม เอกสารประกอบการเรียน วิดีโอ การประชุมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ การประเมิน การฝึกปฏิบัติ และโครงการหรือชิ้นงาน

2. ขั้นตอนของการออกแบบรูปแบบการสอนแบบเปิด มีดังนี้

- 2.1. วิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน
- 2.2. กำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้
- 2.3. กำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน
- 2.4. พัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน
- 2.5. ประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ
- 2.6. ประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตรและผู้สอน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

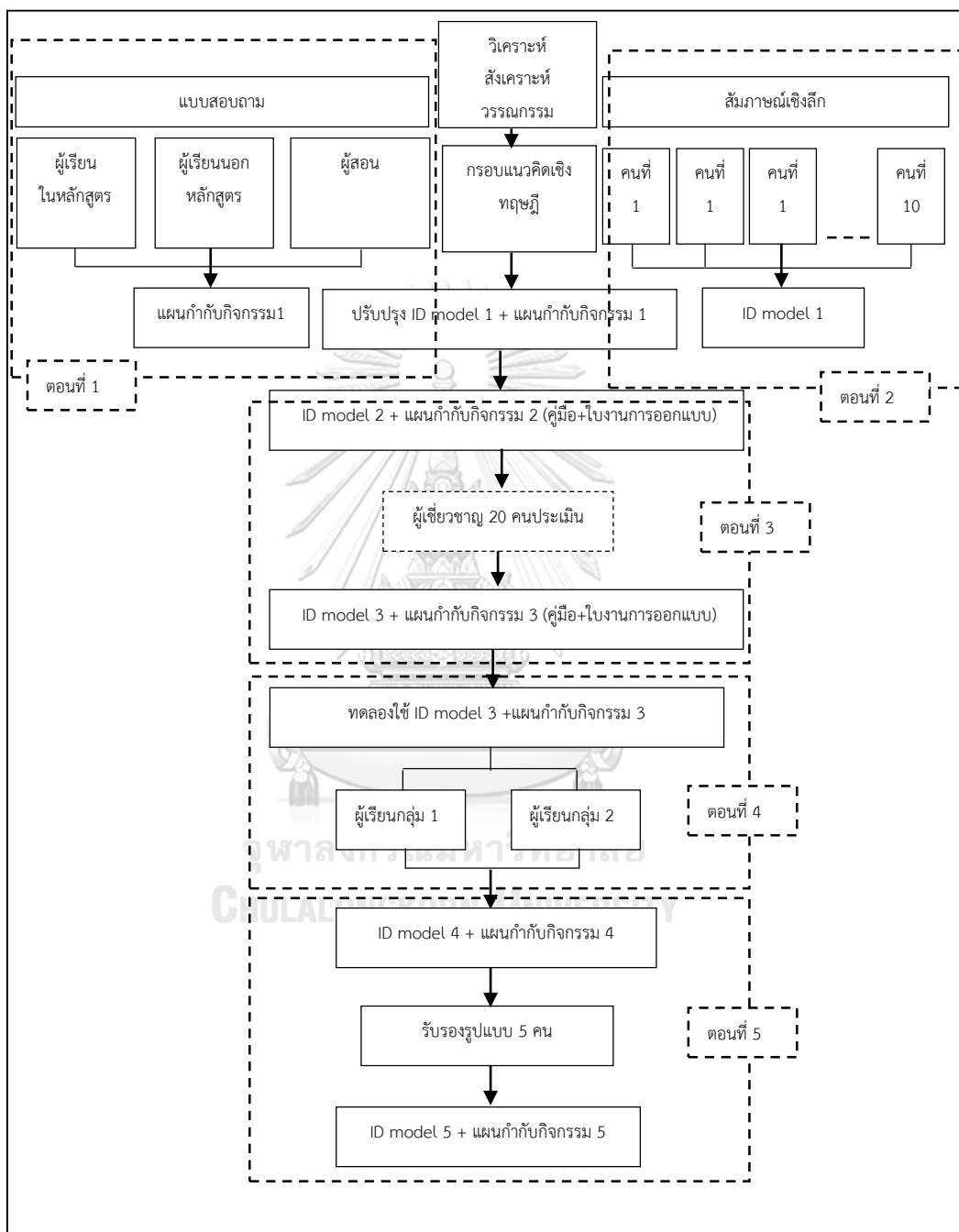
ตอนที่ 3 สร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 4 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 5 รับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

โดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนารูปแบบการสอนแบบเปิด
 ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนา
 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิด
 อย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการ
 แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 1 ศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย

1. ผู้เรียนที่อยู่ในหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2. ผู้เรียนนอกหลักสูตร ที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในการเรียนในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดให้สมัครเข้าเรียนร่วมกับผู้เรียนในสถาบัน ตามระยะเวลาที่กำหนด และมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภายในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย 210 คน (ทำเนียบคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, 2552)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และอาจารย์สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วย

1. ผู้เรียน ที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต และระดับบัณฑิตศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 404 คน มีรายละเอียดการได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

1.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Krejcie and Morgan (1970) เมื่อไม่ทราบจำนวนประชากร ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มประชากรตามตามสูตรคำนวณเท่ากับ 384 คน และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ผู้วิจัยยอมรับได้เท่ากับ 5% หรือ 0.5 ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) จำนวน 384 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อป้องกันข้อมูลเสียหายอีก 5% ทำให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 404 คน

1.2 ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีวิธีการสุ่มดังต่อไปนี้

1.2.1 ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) คือ กำหนดกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เป็นกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายในการวิจัย

1.2.2 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ตามเขตการแบ่งภาคของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

1.2.3 ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Sampling) ด้วยระดับความเชื่อมั่น 80% ของมหาวิทยาลัยทั้งหมด จับฉลากเลือกมหาวิทยาลัยตามภาค มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนในหลักสูตร

ภาค	มหาวิทยาลัย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	
		กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	กลุ่ม วิทยาศาสตร์
เหนือ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	8	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	8	7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	8	7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	8	7
รวม		32	29
กลาง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	8	8
	มหาวิทยาลัยบูรพา	8	8
	มหาวิทยาลัยศิลปากร	8	8
	มหาวิทยาลัยรามคำแหงวิทยาลัย	8	8
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	8	8
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	8	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	8	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	8	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	8	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	8	8
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	8	8
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	8	8
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	8	8
รวม		104	104
ตะวันออก	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	8	7
เฉิง	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	8	7
เหนือ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	8	7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	8	7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	8	7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	8	7
	มหาวิทยาลัยยวงษ์วิไลกุล	8	7
รวม		56	49

ตารางที่ 3.1 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนในหลักสูตร (ต่อ)

ภาค	มหาวิทยาลัย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	
		กลุ่มมนุษยศาสตร์	กลุ่มวิทยาศาสตร์
ใต้	มหาวิทยาลัยทักษิณ	8	7
	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	8	7
รวม		16	14
รวมทั้งหมด		208	196
รวมทั้งหมด		404	

2. ผู้เรียนนอกหลักสูตรที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในการเรียนแบบเปิด หรือได้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยได้ทราบข่าวจากการประชาสัมพันธ์ หรือการบอกต่อจากกลุ่มเพื่อนหรือผู้สอน จำนวน 404 คน มีรายละเอียดการได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัย คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Krejcie and Morgan (1970) เมื่อไม่ทราบจำนวนประชากร ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มประชากรตามตามสูตรคำนวณเท่ากับ 384 คน และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ผู้วิจัยยอมรับได้เท่ากับ 5% หรือ 0.5 ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) จำนวน 384 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อป้องกันข้อมูลเสียหายอีก 5% ทำให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 404 คน

2.2 ผู้วิจัยใช้ผู้วิจัยมีวิธีการสุ่มดังต่อไปนี้

2.2.1 ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) คือ กำหนดกลุ่มตัวอย่างผู้ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายในการวิจัย

2.2.2 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ตามเขตการแบ่งภาคของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

2.2.3 ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Sampling) ด้วยระดับความเชื่อมั่น 80% ของมหาวิทยาลัยทั้งหมด จับฉลากเลือกมหาวิทยาลัยตามภาค แล้วแบ่งกลุ่มมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนนอกหลักสูตร

ภาค	มหาวิทยาลัย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
เหนือ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	16
	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	15
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	15
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	15
รวม		61
กลาง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	16
	มหาวิทยาลัยบูรพา	16
	มหาวิทยาลัยศิลปากร	16
	มหาวิทยาลัยรามคำแหงวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	16
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	16
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	16
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	16
	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์	16
	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	16
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	16
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	16
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	16
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	16
	รวม	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	15
	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	15
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	15
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	15
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	15
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	15
	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	15
รวม		105
ใต้	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	15
	มหาวิทยาลัยทักษิณ	15
รวม		30
รวมทั้งหมด		404

3. ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย จำนวน 145 คน มีรายละเอียดการได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Krejcie and Morgan (1970) ซึ่งทราบขนาดของประชากรเท่ากับ 210 คน และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 5% หรือ 0.05 ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) จำนวน 136 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อป้องกันข้อมูลเสียหายอีก 5% ทำให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 143 คน

3.2 ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีวิธีการสุ่มดังต่อไปนี้

3.2.1 ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) คือ กำหนดกลุ่มตัวอย่าง ผู้สอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เป็นกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายในการวิจัย

3.2.2 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเขตการแบ่งภาคของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

3.2.3 ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน จะได้จำนวนกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างรวม 143 คน ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 การสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วนของผู้สอน

ภาค	จำนวน มหาวิทยาลัย	จำนวน ประชากร (คน)	ร้อยละของ ประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ ต้องการเก็บข้อมูล
เหนือ	4	30	14.29	20
กลาง	13	127	60.47	87
ตะวันออกเฉียงเหนือ	7	31	14.77	21
ใต้	2	22	10.47	15
รวม	26	210	100.00	143

3.2.4 ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Sampling) ด้วยระดับความเชื่อมั่น 80% ของมหาวิทยาลัยทั้งหมด จับฉลากเลือกมหาวิทยาลัยตามภาค มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 การสุ่มตัวอย่างผู้สอน

ภาค	มหาวิทยาลัย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
เหนือ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	7
	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	7
	มหาวิทยาลัยนเรศวร	7
รวม		21
กลาง	มหาวิทยาลัยบูรพา	8
	มหาวิทยาลัยศิลปากร	8
	มหาวิทยาลัยรามคำแหงวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	8
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	8
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	8
	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา	7
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	7
รวม		88
ตะวันออกเฉียงเหนือ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	5
	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	4
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	4
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	4
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์	4
รวม		21
ใต้	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	8
	มหาวิทยาลัยทักษิณ	7
รวม		15
รวมทั้งหมด		143

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เรียนในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำหรับผู้เรียนนอกหลักสูตร และสำหรับผู้สอน ภายในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย รวม 3 ฉบับดังนี้

1. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เรียนในสังกัดสถาบันอุดมศึกษาไทย
2. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เรียนนอกหลักสูตรหรือผู้ที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในการเรียนแบบเปิด
3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิดสำหรับผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

ลักษณะของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเป็นข้อคำถามเป็นแบบตรวจรายการ (Checklist) แบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) แบบมาตราการประมาณค่า (Likert Scale) แบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) และคำถามปลายเปิด จำแนกแบบสอบถามเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เรียนในสังกัดสถาบันอุดมศึกษาไทย จำแนกแบบสอบถามเป็น 6 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นข้อคำถามแบบตรวจรายการ (Checklist) จำนวน 3 ข้อ และคำถามปลายเปิดจำนวน 3 ข้อ เพื่อสอบถามสภาพทั่วไป ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพทางการเรียน สาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษา

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 7 ข้อ และแบบมาตราการประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 28 ข้อ เพื่อสอบถามพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต เรื่องลักษณะการเรียนออนไลน์ เรื่องระดับการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์และความชอบในการใช้เครื่องมือออนไลน์

ตอนที่ 3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด เป็นข้อคำถามแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) จำนวน 17 ข้อ แบบมาตราการประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 14 ข้อ และแบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 7 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ เรื่องเนื้อหาที่สนใจในการเรียนแบบเปิด ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด เรื่องความต้องการในเนื้อหา สื่อการสอน และการประเมิน เรื่องความต้องการใช้งานวิดีโอในการเรียนแบบเปิด ความต้องการด้านการสื่อสารในการเรียนแบบเปิด

ตอนที่ 4 การทำงานเป็นกลุ่ม เป็นข้อคำถามแบบมาตราการประมาณค่า 4 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 18 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม

ตอนที่ 5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นข้อคำถามแบบมาตราการประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 18 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับความสามารถ

ในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ เรื่องความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน เรื่องแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างชิ้นงาน

ตอนที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 4 ข้อ ข้อคำถามแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) จำนวน 8 ข้อ และคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับ อุปสรรคในการเรียนออนไลน์ เรื่องปัญหาและอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน

2. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เรียนนอกหลักสูตร จำนวนแบบสอบถามเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นข้อคำถามแบบตรวจรายการ (Checklist) จำนวน 2 ข้อ และคำถามปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ เพื่อสอบถามสภาพทั่วไป ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 7 ข้อ และ แบบมาตราการประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 24 ข้อ เพื่อสอบถามพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต เรื่องลักษณะการเรียนออนไลน์ เรื่องระดับการใช้งานเครื่องมือในการเรียนออนไลน์และความชอบในการใช้เครื่องมือออนไลน์

ตอนที่ 3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 10 ข้อ และแบบมาตราการประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 14 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ เรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด เรื่องความต้องการใช้งานวิดีโอในการเรียนแบบเปิด ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด

ตอนที่ 4 ลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นข้อคำถามแบบมาตราการประมาณค่า 4 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 18 ข้อ

ตอนที่ 5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นข้อคำถามให้เลือกตอบแบบมาตราการประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 18 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ เรื่องความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน เรื่องแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างชิ้นงาน

ตอนที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 5 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับเรื่องปัญหาและอุปสรรคในการเรียนออนไลน์

3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิด สำหรับผู้สอน ในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย จำแนกแบบสอบถามเป็น 5 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นข้อคำถามแบบตรวจรายการ (Checklist) จำนวน 5 ข้อ และ คำถามปลายเปิด จำนวน 3 ข้อ เพื่อสอบถามสภาพทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษาสูงสุด สังกัดสาขาวิชา ภาควิชา มหาวิทยาลัย ประสบการณ์ ด้านการสอน และประสบการณ์ด้านการสอนโดยใช้เครื่องมือบนเว็บ

ตอนที่ 2 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้หลาย รายการ (Multiple Response) จำนวน 26 ข้อ

ตอนที่ 3 การเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 4 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบได้ หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด เป็นข้อคำถามแบบ เลือกตอบได้หลายรายการ (Multiple Response) จำนวน 3 ข้อ และคำถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ

โดยแบบสอบถามแต่ละฉบับมีรายละเอียดการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นกำหนดประเด็นและข้อคำถามเพื่อจัดทำ เป็นต้นแบบของแบบสอบถาม เกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนความต้องการในการจัดการเรียน การสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

2. นำร่างแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนในการใช้ ภาษา และความเหมาะสม ความครอบคลุมของรูปแบบคำถาม

3. นำต้นแบบ แบบสอบถามที่ได้ปรับแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ไปให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและ ประเมินผล จำนวน 7 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุมคำถาม การใช้ภาษา และรูปแบบของข้อคำถาม ทั้งสามฉบับ ได้แก่ 1) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิด ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาใน สถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2) แบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิด และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้สอนระดับอุดมศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1976) และใช้เกณฑ์การพิจารณา

ค่าคะแนนความสอดคล้อง ≥ 0.8 หมายความว่า มีความสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้ได้ ตามสูตร

$$IOC = \frac{\varepsilon R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	εR	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item-Objective Congruence) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยให้เลือกคำตอบ 3 ข้อคือ

+1	หมายถึง	แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
-1	หมายถึง	แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้

มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

-1.00 - -0.30	หมายถึง	แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
0.00-0.70	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
0.71-1.00	หมายถึง	แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้

แบบสอบถามใช้มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยจำแนกมาตรวัดระดับ ดังนี้

1.00-1.80	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับต่ำที่สุด
1.81-2.60	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับต่ำ
2.61-3.40	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับปานกลาง
3.41-4.20	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับสูง
4.21-5.00	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด

แบบสอบถามใช้มาตรวัดประมาณค่า 4 ระดับ (Likert Scale) โดยจำแนกมาตรวัดระดับ ดังนี้

1.00-1.75	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับต่ำที่สุด
1.751-2.50	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับต่ำ
2.51-3.25	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับสูง
3.251-4.00	หมายถึง	มีความคิดเห็นระดับสูงที่สุด

3.1 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิดสำหรับผู้เรียน ระดับอุดมศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 29 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ความครอบคลุมคำถาม การใช้ภาษา และ รูปแบบของข้อคำถาม เท่ากับ 0.99 หมายความว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 30 คน แล้วนำข้อคำถามที่เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ดำเนินการตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1990) โดยแบบสอบถามฯ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ เท่ากับ 0.881 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเที่ยงสูง

3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิดสำหรับผู้เรียนนอกหลักสูตร จำนวน 29 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ความครอบคลุม คำถาม การใช้ภาษา และรูปแบบของข้อคำถาม เท่ากับ 1.00 หมายความว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนนอกหลักสูตรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 30 คน แล้วนำข้อคำถามที่เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ดำเนินการตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1990) โดยแบบสอบถามฯ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.836 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อถือได้

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้สอนระดับอุดมศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 37 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ความครอบคลุม คำถาม การใช้ภาษา และรูปแบบของข้อคำถาม เท่ากับ 0.94 หมายความว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตรและผู้สอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิด ให้กับกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบเอกสาร และในรูปแบบออนไลน์โดยใช้ qualtrics ในการสร้างแบบสอบถามออนไลน์

2. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองตามวันเวลาที่ได้ประสาน ขอเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม เวลาประมาณ 120 วัน (ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2558 – เดือนมกราคม 2559)

4. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เพื่อการวิเคราะห์ผลต่อไป โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนในหลักสูตรได้ จำนวน 419 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนนอกหลักสูตรได้ จำนวน 319 คิดเป็นร้อยละ 78.86 ของแบบสอบถามทั้งหมด ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้สอนได้ 108 คน คิดเป็นร้อยละ 75.52 ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้กลับคืนมา ซึ่งแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลได้จากผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน อยู่ในเกณฑ์ดี (วรณีย์ แกมเกตุ, 2551)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน ต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการตีความสรุปผลข้อมูล

ตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การวิจัยในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอรายชื่อเบื้องต้นให้ 1 คน และเลือกตามคุณสมบัติ จำนวน 10 คน (Creswell, 1998; Morse, 1994) (รายชื่อ ภาคผนวก ก) ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 2 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างดังนี้

1.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ ในด้านการออกแบบการเรียนการสอน ไม่ต่ำกว่า 10 ปี

1.2 เป็นผู้ที่เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

2. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างดังนี้

2.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ ในการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี

2.2 เป็นผู้ที่เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนทางไกล การเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

3. ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างดังนี้

3.1 เป็นผู้มี หรือเคยมี ประสบการณ์ในการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ระดับอุดมศึกษา ไม่นต่ำกว่า 10 ปี

3.2 เป็นผู้เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือ ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

4. ผู้เชี่ยวชาญทางการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา จำนวน 2 คน ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างดังนี้

4.1 เป็นผู้มี หรือเคยมี ประสบการณ์ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา

4.2 เป็นผู้เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรและมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

5. ผู้เชี่ยวชาญทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 2 คน ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างดังนี้คือ

5.1 เป็นผู้มีหรือเคยมีประสบการณ์ในการสอน หรือมีผลงานวิชาการ งานวิจัยในเรื่องความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

5.2 เป็นผู้เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ลักษณะเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นปลายเปิดแบบมีโครงสร้าง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มากำหนดกรอบในการสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานฯ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายละเอียดของคำถามได้แก่ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง สังกัด สาขาวิชา ภาควิชา คณะ สถาบันการศึกษา ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ ผลงานวิชาการ งานวิจัย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด คำถามประกอบด้วย (1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (2) ลักษณะของผู้เรียนในการเรียนแบบเปิด รายวิชา เนื้อหา กิจกรรม ระยะเวลา ที่เหมาะสมกับการเรียนแบบเปิด (3) ลักษณะของสื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (4) ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (5) ความท้าทายหรือข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด และ (6) แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด และแนวทางการเตรียมความพร้อมให้กับผู้สอนและผู้เรียน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดของคำถามได้แก่ (1) การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด โดยใช้กระบวนการกลุ่มระหว่างผู้เรียนในหลักสูตร และผู้เรียนนอกหลักสูตร (2) การใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเข้ามาใช้ร่วมกับกระบวนการกลุ่ม เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (3) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วีดีโอ (วีดีโอออนดีมานด์ วีดีโอถ่ายทอดสด วีดีโอคอนเฟอร์เร็น) ในการสอนแบบเปิด (4) องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย (4.1) เนื้อหา (4.2) กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน (4.3) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (4.4) สภาพแวดล้อมของการเรียน (4.5) สื่อและเทคโนโลยี (4.6) ผู้สอน (4.7) ผู้เรียน (4.8) ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (4.9) การวัดและประเมินผล และ (5) ขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การตัดสินใจ เปิดเนื้อหาของผู้สอน ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน ขั้นที่ 3 การกำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดผลการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 กำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน ขั้นที่ 5 การออกแบบบทเรียน (กิจกรรมการเรียนการสอน) ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม ออกแบบเนื้อหาการนำเสนอ ออกแบบกิจกรรมที่ใช้วีดีโอ ขั้นที่ 6 การพัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน ขั้นที่ 7 จัดการเรียนการสอน และ ขั้นที่ 8 ประเมินการเรียนการสอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) โดยผู้วิจัยดำเนินการติดต่อดำเนินการ ขอเข้าพบและสัมภาษณ์ระหว่าง วันที่ 7 มกราคม พ.ศ.2559 ถึงวันที่ 27 มกราคม พ.ศ.2559 รวมระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการทั้งหมด 20 วัน โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์คนละประมาณ 30-60 นาที เป็นการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สอบถามทีละประเด็น ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะนำไปศึกษาและสังเคราะห์เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการถอดเทปที่ได้จากการสัมภาษณ์ออกเป็นบทสนทนาตามตัวอักษร ตรวจสอบข้อมูลโดยการเปรียบเทียบข้อมูลจากการฟังหลายๆครั้ง และจากการจดบันทึกระหว่างการสัมภาษณ์ เนื่องจากมีผู้เชี่ยวชาญบางท่านไม่สะดวกให้บันทึกเทปการสนทนา แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการถอดเทป และจากการจดบันทึกระหว่างการสัมภาษณ์ มาอ่านทวนซ้ำหลายๆรอบ แล้วสรุปความคิดเห็นที่ได้กับผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์เพื่อเป็นการยืนยันความคิดเห็นพยายามสังเกตความหมายของคำบรรยายทุกขั้นตอน ดัดสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกให้เหลือเฉพาะแก่น (Core) จากนั้นถอดรหัสข้อความ (Coding) ออกจากบทสนทนาแล้วพิจารณา คำต่างๆนั้นว่าแสดงถึงอะไร เรียกว่า ประเด็นย่อย (Categories or Sub themes) แล้วสรุปรวมประเภทของเรื่องหรือประเด็นย่อยที่ได้ที่มีเนื้อหาเข้ากลุ่มกัน รวบยอดเข้าเป็นเรื่องเดียวกัน แล้วผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามประเด็นต่างๆ ในรูปแบบของภาพ

ตอนที่ 3 สร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การวิจัยในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดการดำเนินการในการสร้างรูปแบบการออกแบบ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญและข้อมูลจากแบบสอบถามมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน โดยครอบคลุมประเด็นการศึกษาด้านองค์ประกอบที่สำคัญ และขั้นตอนการออกแบบรูปแบบการเรียน โดยประยุกต์ใช้หลักการออกแบบการเรียนโดยทั่วไปประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

(1) การวิเคราะห์ (Analysis) (2) การออกแบบ (Design) (3) การพัฒนา (Development) (4) การนำไปใช้ (Implementation) และ (5) การประเมิน (Evaluation) ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด รูปแบบการสอนแบบเปิด แนวคิดกระบวนการกลุ่ม แนวคิดการคิดอย่างเป็นระบบ แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน และแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ปัจจัยหรือองค์ประกอบของการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน และได้ดำเนินการวิจัยตามหลักการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน ระดับอุดมศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการจัดการการสอนแบบเปิด รวมถึงการศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบรูปแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2. การออกแบบ (Design) นำองค์ประกอบ ขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยของรูปแบบการออกแบบรูปแบบการสอนแบบเปิดฯ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มาสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบไปด้วย (1) แนวคิดของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ (2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ (3) องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ และ (4) ขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

3. การพัฒนา (Development) นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนที่ 2 มาดำเนินการผลิตและพัฒนา ได้แก่ สื่อการสอนหรือทรัพยากรการเรียนรู้ ระบบการเรียนการสอน และเครื่องมือในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้แก่

3.1 การออกแบบวิดีโอที่ใช้ในการเรียนการสอน

3.2 การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้งานรูปแบบฯ

3.3 การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.4 การพัฒนาแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4. การนำไปใช้ (Implementation) นำรูปแบบการสอน (Instructional Model) หรือประมวลการสอนรายวิชา (Course Syllabus) ที่พัฒนาขึ้นจากการออกแบบในขั้นที่ 2 มาดำเนินการ

ทดสอบ และพิสูจน์ รวมไปถึงระบบในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการตรวจสอบประเมินความสัมพันธ์ สอดคล้อง และตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของรูปแบบการสอน หรือประมวลการสอนรายวิชาโดยผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอน ต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามประมวลการสอนรายวิชาตามที่ได้ออกแบบจากคู่มือการออกแบบฯ กับ ผู้เรียนของตนเอง เพื่อทำการทดสอบดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ และทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยเน้นผลของการจัดการเรียนการสอน และผลของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ ระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามประมวลการสอนรายวิชาฯ และแผนกำกับกิจกรรม

5. การประเมิน (Evaluation) ประเมินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน หรือประมวลการสอนรายวิชา เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ในขั้นตอนที่ 4 โดยเน้นการประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอน และประเมินผลลัพธ์ของรูปแบบการเรียนการสอน หรือแผนกำกับกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 3 สร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด โดยใช้วิดีโอเป็นฐานประกอบไปด้วย

1. หลักการใช้ในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ

3. องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฯ

4. ขั้นตอนหลัก และขั้นตอนย่อยของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดฯ

ขั้นตอนที่ 4 นำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบรูปแบบฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา และใช้มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยจำแนกมาตรวัดระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 1 | หมายถึง | ความคิดเห็นตรงตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | ความคิดเห็นตรงตามประเด็นในระดับน้อย |
| 3 | หมายถึง | ความคิดเห็นตรงตามประเด็นในระดับปานกลาง |

4 หมายถึง ความคิดเห็นตรงตามประเด็นในระดับมาก

5 หมายถึง ความคิดเห็นตรงตามประเด็นในระดับมากที่สุด

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของการออกแบบการสอนแบบเปิด

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

2. ผู้วิจัยนำแบบตรวจสอบคุณภาพต้นแบบที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ตลอดจนความชัดเจน ครบถ้วนสมบูรณ์จากนั้นดำเนินการปรับแก้ไขตามคำแนะนำ

2.1 ผู้วิจัยนำต้นแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง กำหนดคุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด การสอนทางไกล การสอนออนไลน์ การสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนในสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 20 คน

3. ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงต้นแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ตามข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงต้นแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

หลังจากปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการออกแบบการสอนฯ ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนดำเนินกิจกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมสำหรับผู้สอนในชั้นศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนและสร้างระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิดโดยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยดำเนินการการสร้างเครื่องมือ 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินแผนดำเนินการเรียนการสอนแบบเปิด โดยครอบคลุมประเด็นทางการศึกษา

ตอนที่ 2 สร้างแบบประเมินแผนดำเนินการเรียนการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน ตอนที่ 2 แบบประเมินแผนดำเนินการเรียนการสอนในลักษณะของการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item-Objective Congruence) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1976) โดยให้เลือกคำตอบ 3 ข้อ คือ

- | | | |
|----|---------|---|
| +1 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| 0 | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| -1 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้ |

มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

- | | | |
|---------------|---------|---|
| -1.00 - -0.30 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| 0.00-0.70 | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| 0.71-1.00 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้ |

รวมถึงเกณฑ์การประเมิน ความเหมาะสมในภาพรวมของแผนการดำเนินการที่ใช้ในการเรียนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ ในลักษณะให้เลือกตอบ มีเกณฑ์ดังนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 2 | หมายถึง | แผนดำเนินการกิจกรรม มีความเหมาะสมดีแล้ว |
| 1 | หมายถึง | แผนดำเนินการกิจกรรมมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ |
| 0 | หมายถึง | แผนดำเนินการกิจกรรม ยังไม่มีความเหมาะสม |

ตอนที่ 3 นำแบบประเมินแผนดำเนินการเรียนการสอนแบบเปิด ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และปรับตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

ตอนที่ 4 นำแผนดำเนินการเรียนการสอนแบบเปิด ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการสอนจำนวน 3 คน ประเมินโดยใช้แบบประเมินแผนดำเนินการเรียนการสอนแบบเปิดโดยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2. แบบประเมินคุณภาพระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือ 4 ขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดตามลักษณะการทำงานด้านต่างๆ โดยครอบคลุมประเด็นทางการศึกษา

ตอนที่ 2 สร้างแบบประเมินคุณภาพระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ประกอบด้วยตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ในลักษณะของการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item-Objective Congruence) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1976) โดยให้เลือกคำตอบ 3 ข้อ คือ

- | | | |
|----|---------|---|
| +1 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| 0 | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| -1 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้ |

มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

-1.00 - -0.30 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้

0.00-0.70 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้

0.71-1.00 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้

รวมถึงเกณฑ์การประเมิน ความเหมาะสมในภาพรวมของระบบการสอนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ ในลักษณะให้เลือกตอบ มีเกณฑ์ดังนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 2 | หมายถึง | ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด มีความเหมาะสมดีแล้ว |
| 1 | หมายถึง | ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ |
| 0 | หมายถึง | ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดยังไม่มี ความเหมาะสม |

ตอนที่ 3 นำแบบประเมินประเมินคุณภาพระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และปรับตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

ตอนที่ 4 นำระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน 3 คน ประเมินโดยใช้แบบประเมินระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตอนที่ 4 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การวิจัยในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ระยะที่ 2 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอน ที่ได้ดำเนินการออกแบบตามรูปแบบการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบคือ ผู้สอนที่ได้ออกแบบรูปแบบการสอนในระยะที่ 1 และ ผู้เรียนที่เรียนกับผู้สอนที่ได้ออกแบบการสอนไว้ รวมไปถึงผู้เรียนที่ผ่านการสมัครเข้ามาเรียนทางเว็บไซต์ตามช่วงเวลาที่กำหนด

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ประกอบไปด้วย

ระยะที่ 1 ประชากรคือ ผู้สอน ภายในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ระยะที่ 2 ประชากรประกอบไปด้วย (1) ผู้สอนภายในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย (2) ผู้เรียน ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และผู้ที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในการเรียนแบบเปิด เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนที่ได้ดำเนินการออกแบบตามรูปแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 2 ระยะประกอบด้วย

ระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้สอนในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และผู้สอนในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มละ 1 คน หรือผู้สอนที่สอนในกลุ่มรายวิชาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และผู้สอนในกลุ่มวิชาสาขามนุษย์และสังคมศาสตร์โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย รวม 2 คน

ระยะที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบตามรูปแบบการออกแบบ ประกอบด้วย

1. ผู้สอนในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้แก่ผู้สอน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จำนวน 1 คน

2. ผู้เรียน ในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้แก่ผู้เรียนที่กำลังศึกษาสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน จำนวน 55 คน และผู้เรียนที่ผ่านการสมัครเข้ามาเรียนทางเว็บไซต์ตามช่วงเวลาที่กำหนด และมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ จำนวน 17 คน รวมทั้งหมด 72 คน ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) โดยกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) ระดับปานกลาง 0.6 และกำหนดระดับความเชื่อมั่น 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน แต่เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อการเรียนแบบกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ตามที่ได้จากการศึกษางานวิจัยและวรรณกรรม เกี่ยวกับขนาดของกลุ่ม สมาชิกที่เหมาะสมในกลุ่มเล็กและความกลมเกลียวสมานฉันท์ภายในกลุ่ม (Cragan & Wright, 1999; Mills & Alexander, 2013; Office of Undergraduate Studies, 2012; Seashore, 1954) ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดรวม 72 คน แบ่งออกเป็น 13 กลุ่มดังนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

กลุ่ม	ผู้เรียนในหลักสูตร	ผู้เรียนนอกหลักสูตร
กลุ่มที่ 1	3 คน	2 คน
กลุ่มที่ 2	3 คน	2 คน
กลุ่มที่ 3	3 คน	2 คน
กลุ่มที่ 4	3 คน	2 คน
กลุ่มที่ 5	4 คน	1 คน
กลุ่มที่ 6	4 คน	1 คน
กลุ่มที่ 7	4 คน	1 คน
กลุ่มที่ 8	4 คน	1 คน
กลุ่มที่ 9	5 คน	1 คน
กลุ่มที่ 10	5 คน	1 คน
กลุ่มที่ 11	5 คน	1 คน
กลุ่มที่ 12	6 คน	1 คน
กลุ่มที่ 13	6 คน	1 คน
รวม	55 คน	17 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย

1. คู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2. ใบงานการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

โดยมีรายละเอียดการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. คู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือ 6 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างคู่มือการออกแบบการสอน โดยครอบคลุมประเด็นทางการศึกษา ด้านองค์ประกอบที่สำคัญ ขั้นตอนหลักของการออกแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้สอน สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย

- 2.1 แนวทางการใช้คู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ
- 2.2 นิยามการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ
- 2.3 องค์ประกอบที่สำคัญของการสอนแบบเปิดฯ
- 2.4 ขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยของการออกแบบการสอนแบบเปิด

ขั้นตอนที่ 3 นำคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นตอนที่ 5 นำคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้านการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา และด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 20 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2. ใบบงานการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้สอน สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับผู้สอน สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือ 6 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างใบบงานการออกแบบการสอน โดยครอบคลุมประเด็นทางการศึกษา ด้านองค์ประกอบที่สำคัญ ขั้นตอนหลักของการออกแบบการสอน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างใบบงานการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้สอน สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย

- 2.1 แนวทางการเขียนใบบงานการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ
- 2.2 ขั้นตอนการเขียนใบบงานตามขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิด

ขั้นตอนที่ 3 นำใบบงานการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขใบงานการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นตอนที่ 5 นำใบงานการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ด้านการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา และด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 20 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบเปิดโดย ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม ใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของผู้เรียนสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาและผู้สมัครเข้ามาเรียนตามเวลาที่กำหนด ประกอบไปด้วย

1. รูปแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
2. ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
3. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. แบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
5. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียน

โดยมีรายละเอียดการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ดำเนินการออกแบบการสอนขึ้นด้วยตนเองโดยศึกษาจากคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด และได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการสอนจำนวน 3 คน โดยเป็นการประเมินแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิดฯ

2. ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำนวน 3 คนประเมิน โดยดำเนินการพัฒนาระบบ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม และจากการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด มาเป็นแนวทางในการออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนการสอนระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ และระบบบริการสื่อสารและแพร่ภาพและเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต (Over-the-top content : OTT) โดยผู้วิจัยเลือกใช้ระบบการจัดการเรียนการสอน ของ Moodle ที่เป็น Open source และ ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ของ ZOOM และบริการ OTT ของ Youtube

ขั้นตอนที่ 3 ติดตั้งระบบการจัดการเรียนการสอนใน Server ของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ จัดการระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ที่ใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้ phpMyAdmin รวมถึงส่วนของจัดการเนื้อหา และเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในแต่ละรายวิชา ออกแบบกราฟิกให้มีความเหมาะสม โดยออกแบบระบบแบบ Responsive อีกทั้งใช้การออกแบบวิดีโอปฏิสัมพันธ์ จาก h5p.org โดยสามารถเข้าถึงได้จาก <http://edtech.edu.chula.ac.th/open2learn> และทดลองใช้งานระบบโดยสามารถเข้าใช้งาน หรือศึกษาบทเรียนได้สะดวก สามารถเลือกรายการ (menu) และใช้ได้ทุกการทำงาน สามารถนำลิงค์ภายนอกมาเพิ่มได้ สามารถแนบไฟล์ และเปิดใช้งานได้ สามารถใช้งานทุกปุ่มที่ลิงค์ภายนอก วิดีโอที่ upload สามารถเล่นได้อย่างราบรื่น เครื่องมือในการดำเนินกิจกรรม เช่น กระดานแสดงความคิด สำหรับอภิปรายร่วมกัน เข้าถึงได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 4 นำระบบการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดการเรียนการสอน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3. แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะประเด็นการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มาสร้างข้อคำถามในแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยครอบคลุมประเด็นการศึกษาในด้านการนิยามคำศัพท์ องค์ประกอบที่สำคัญ ลักษณะของแบบวัด และการกำหนดการตรวจให้คะแนน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปกระบวนการและตัวบ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 ตัวบ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	
ความสามารถ	ตัวบ่งชี้ความสามารถ
1. ความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหา	1. ความสามารถในการพิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย 2. ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง 3. ความสามารถในการค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง 4. ความสามารถในการค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล 5. ความสามารถในการนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ 6. ความสามารถในการรวมอภิปรายที่มาของปัญหา 7. ความสามารถในการระบุที่มาของปัญหาได้
2. ความสามารถในการสร้างความคิด	8. ความสามารถในการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน 9. ความสามารถในการระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย 10. ความสามารถในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้ 11. ความสามารถในการรวมอภิปรายความคิดเห็นในการแก้ปัญหา เพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา 12. ความสามารถในการสร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ 13. ความสามารถในการนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
3. ความสามารถในการวางแผนสำหรับการลงมือปฏิบัติ	14. ความสามารถในการวางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้ 15. ความสามารถในการอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้ 16. ความสามารถในการคาดการณ์ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้ 17. ความสามารถในการสร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้

ขั้นตอนที่ 3 สร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นแบบประเมินตนเอง และประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม ใช้มาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ตามตัวบ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 17 ข้อ ตามตาราง 3.6 โดยแบบวัดแบบประเมินตนเองจำแนกมาตราวัดระดับ ดังนี้

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

และแบบประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม ใช้มาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยจำแนกมาตราวัดระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าสมาชิกปฏิบัติ น้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าสมาชิกปฏิบัติ ในระดับน้อย |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าสมาชิกปฏิบัติ ในระดับปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าสมาชิกปฏิบัติ ในระดับมาก |
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นว่าสมาชิกปฏิบัติ ในระดับมากที่สุด |

ขั้นตอนที่ 4 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนเป็นผู้ประเมินแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน ระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน ตอนที่ 2 ประเมินแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในลักษณะของการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item-Objective Congruence) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1976) โดยให้เลือกคำตอบ 3 ข้อ คือ

- | | | |
|----|---------|---|
| +1 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| 0 | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| -1 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้ |

มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

- | | | |
|---------------|---------|---|
| -1.00 - -0.30 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| 0.00-0.70 | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ |
| 0.71-1.00 | หมายถึง | แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มี ความเหมาะสมและใช้ไม่ได้ |

ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามจำนวน 17 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ความครอบคลุมคำถาม การใช้ภาษา และรูปแบบของข้อคำถาม 1.00 หมายความว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 30 คน ดำเนินการตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1990) โดยแบบวัดฯ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.977 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อถือได้

ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4. แบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือ 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับมาตรวัดการประเมินผลงานที่อาศัยการจำแนกความหมายของคำเกี่ยวกับผลงานเชิงสร้างสรรค์ (The Creative Product Semantic Scale) โดยมีกรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานสื่อทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดเชิงสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย 3 มิติ และ 11 ด้าน ประกอบด้วย (1) มิติด้านความแปลกใหม่ 3 ด้าน (2) มิติด้านการแก้ไขปัญหา 3 ด้าน และ (3) มิติด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ 5 ด้าน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.7 กรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

มิติความแปลกใหม่ (Novelty)	มิติการแก้ไขปัญหา (Resolution)	มิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (Elaboration & Synthesis)
- ความริเริ่ม	- การมีคุณค่า	- องค์ประกอบ
- ความน่าประหลาดใจ	- ความสมเหตุสมผล	- ความประณีตและสวยงาม
- การเริ่มต้นแนวคิดใหม่	- การใช้ประโยชน์	- ความซับซ้อน
		- การเป็นที่เข้าใจ
		- ความมีฝีมือและความชำนาญ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยนำเอาองค์ประกอบ ทั้ง 3 มิติ และ 11 ด้าน มาออกแบบในลักษณะของแบบประเมินมาตรฐานค่า (Rating Scale) 7 ระดับที่นำ 11 ด้านที่ใช้คำคุณศัพท์ 2 ข้อที่แตกต่างกันกันอย่างชัดเจน แล้วให้ผู้ประเมินทำการประเมินตามระดับความคิดเห็น

ขั้นตอนที่ 3 นำแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คนเป็นผู้ประเมินแบบประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินผลงานของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ในลักษณะของการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Item-Objective Congruence) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1976) โดยให้เลือกคำตอบ 3 ข้อ คือ

- +1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มีที่เหมาะสมและใช้ไม่ได้
มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

- 1.00 - -0.30 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
- 0.00-0.70 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
- 0.71-1.00 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มีที่เหมาะสมและใช้ไม่ได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 35 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ความครอบคลุมคำถาม การใช้ภาษา และรูปแบบของข้อคำถาม เท่ากับ 0.95 หมายความว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้ แต่มีข้อเสนอแนะดังนี้ การใช้คำคุณศัพท์ 2 ข้อที่แตกต่างกันกันอย่างชัดเจน เหมือนแบบวัดทางจิตวิทยา อาจประเมินได้จริงแต่ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของผู้ประเมิน แล้วจะได้ประโยชน์มากกว่าถ้าหากพัฒนาแบบประเมินผลงานเป็น Scoring Rubric ควรปรับเป็น เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผู้วิจัยได้ปรับแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในรูปแบบของ scoring rubric แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจเครื่องมือในขั้นตอนที่ 3 ประเมินแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อีกครั้งหลังปรับแก้ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 7 ข้อ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ความครอบคลุมคำถาม การใช้ภาษา และรูปแบบของข้อคำถาม เท่ากับ 1.00 หมายความว่า มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้ และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายตามมิติผลงานการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ดังนี้

0 หมายถึง ควรปรับปรุง

1 หมายถึง พอใช้

2 หมายถึง ดี

3 หมายถึง ดีมาก

6. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียน โดยดำเนินการสร้างเครื่องมือ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียน โดยครอบคลุมประเด็นการศึกษาในด้านองค์ประกอบที่สำคัญ ลักษณะของแบบสอบถามความคิดเห็น

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น โดยเน้นรูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนแบบเปิด ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะระหว่างการจัดการเรียนการสอน มาสร้างเป็นคำถามในแบบสอบถามความคิดเห็น

รูปแบบของแบบสอบถามความคิดเห็นมี 2 ลักษณะ ดังนี้

1. แบบมาตราการประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale)
2. แบบปลายเปิด (Open-ended)

แบบสอบถามความคิดเห็นใช้มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยจำแนกมาตรวัดระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------------|
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับน้อย |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับมาก |
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด |

ขั้นตอนที่ 3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ดำเนินการตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1990) โดยแบบสอบถามฯ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.877 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อถือได้

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นฯ ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ระยะที่ 2 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอน ที่ได้ดำเนินการออกแบบตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

โดยมีรายละเอียดดำเนินงานดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยดำเนินงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 อาจารย์สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษา ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย และมีความต้องการนำเสนอเนื้อหาในรายวิชา ที่รับผิดชอบให้ผู้เรียนที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรเข้ามาศึกษาร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร ดำเนินการ ออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตามคู่มือและใบงานการออกแบบการสอนฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อทดสอบ การดำเนินการตามขั้นตอนของการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ โดยเน้นความเหมาะสมของ องค์ประกอบ ขั้นตอนและผลลัพธ์ของการออกแบบการเรียนการสอนฯ

ขั้นตอนที่ 2 นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนได้ออกแบบด้วยตนเอง ตามรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ระยะที่ 2 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอน ที่ได้ดำเนินการออกแบบตามรูปแบบ การออกแบบการสอนฯ โดยดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 อาจารย์ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ จำนวน 1 คน ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอ เป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ได้ออกแบบขึ้นด้วยตนเองในระยะที่ 1 กับผู้เรียนในหลักสูตร และเปิดให้ผู้เรียนนอกหลักสูตรสมัครตามช่วงเวลาที่กำหนด เข้ามาศึกษา ร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร เพื่อทดสอบการดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน แบบเปิดฯ และทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนในหลักสูตร โดยเน้น ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดตามรูปแบบการสอนแบบเปิดฯ และผลของการวัด ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มทดสอบ ก่อน-หลัง (One Group Pretest - Posttest Design) และผลของการประเมินผลงาน ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียน ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะระหว่างการดำเนินการ จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเปิดฯ เพื่อแก้ไขปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการเรียน การสอนแบบเปิดฯ ให้เหมาะสมและมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 อาจารย์ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และประเมินผลงานในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน และสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบ เปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด โดยอาจารย์สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน รับผิดชอบการสอนในสองรายวิชา และสองห้องเรียน ดำเนินการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ตามคู่มือและใบงานการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2560

ระยะที่ 2 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอน ที่ได้ดำเนินการออกแบบตามรูปแบบการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบคือ ผู้สอนที่ได้ออกแบบรูปแบบการสอนในระยะที่ 1 และ ผู้เรียนที่เรียนกับผู้สอนที่ได้ออกแบบการสอนไว้ รวมไปถึงผู้เรียนที่ผ่านการสมัครเข้ามาเรียนทางระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดตามช่วงเวลาที่กำหนด

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการดำเนินการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน ดำเนินการจัดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเปิดฯ ที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 กับนิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 4 ห้องเรียน แบ่งออกเป็นสองวิชา วิชาละ 2 ห้องเรียน เป็นนิสิตที่ศึกษาในระดับปริญญาโทภาคในเวลา และภาคนอกเวลา ระหว่างวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 โดยใช้เครื่องมือดังนี้

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดเครื่องมือ การวัด สถิติที่ใช้ ตัวแปรที่วัด และการตรวจสอบคุณภาพ

แบบวัด/เครื่องมือ	การวัด	สถิติที่ใช้	ตัวแปรที่วัด	การตรวจสอบคุณภาพ
แบบประเมิน ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ก่อนเรียน	ทดสอบก่อน และหลังเรียน	t-test	ความสามารถ ในการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถาม เท่ากับ 1.00 ทดลอง ใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.977
แบบประเมินผลงาน การแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	ผลงานการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	ร้อยละ ค่าเฉลี่ย	ผลงาน แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถาม เท่ากับ 0.95 แล้ว ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ นำไป ให้ประเมินอีกครั้ง ได้ค่าความ สอดคล้องระหว่างข้อคำถาม เท่ากับ 1.00
แบบประเมิน กระบวนการ ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	กระบวนการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์จาก การทำงานกลุ่ม	Kappa statistic ร้อยละ ค่าเฉลี่ย	กระบวนการ ความสามารถ ในการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถาม เท่ากับ 1.00 ทดลอง ใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.977
แบบสอบถามความ คิดเห็นเกี่ยวกับการ จัดการเรียนการสอน แบบเปิด		ร้อยละ ค่าเฉลี่ย	ความคิดเห็น ต่อการเรียน แบบเปิด	ทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่า สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.877

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษา ในหลักสูตร ก่อนเรียนกับหลังเรียน ที่ได้รับการเรียนตามรูปแบบการเรียนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอ เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test
3. ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้ประเมิน นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ของการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญจำแนกตามมิติ ตามแบบประเมินผลงานการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของผู้เชี่ยวชาญ จำแนกตามกลุ่มผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0 หมายถึง ควรปรับปรุง, 1 หมายถึง อยู่ในเกณฑ์ดี, 2 หมายถึง อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก
5. ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและระดับความสอดคล้องของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของสมาชิกในกลุ่ม ใช้วิธีการวัดความสอดคล้องระหว่างกันของข้อมูลที่สมาชิกในกลุ่มได้ประเมิน (Measure of agreement) โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ Kappa statistic การแปลความหมายของค่าสถิติ Kappa (Landis & Koch, 1977) ดังนี้

ตารางที่ 3.9 ค่าสถิติ Kappa และขนาดความสอดคล้อง

ค่าสถิติ Kappa	ขนาดความสอดคล้อง (Strange of Agreement)
<0.00	แย่ (Poor)
0.00-0.20	น้อย (Slight)
0.21-0.40	พอใช้ (Fair)
0.41-0.60	ปานกลาง (Moderate)
0.61-0.80	ดี (Sub Stantial)
0.81-1.00	ดีมาก/ค่อนข้างสมบูรณ์ (Almost Perfected)

6. ผู้วิจัยสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เรียนในข้อคำถามแบบปลายเปิดหลังเรียน
7. ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม เปรียบเทียบสองรายวิชา

8. ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียน นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

9. ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทั้งสองรายวิชา และผู้เรียนสองกลุ่ม

ตอนที่ 5 รับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การวิจัยในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการรับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน
2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสาร หรือสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
4. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการรับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Expert choice sampling) โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอรายชื่อเบื้องต้นให้ 1 คน และเลือกตามคุณสมบัติที่ผู้วิจัยและอาจารย์ที่

ปรึกษาร่วมกันกำหนด จากนั้นผู้วิจัยขอให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 1 คน แนะนำอ้างอิง จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้
 - 1.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการออกแบบการเรียนการสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี
 - 1.2 เป็นผู้ที่เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา
2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี
 - 2.2 เป็นผู้ที่เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ การเรียนการสอนทางไกล หรือการเรียนการสอนทางไกลแบบเปิด ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา
3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสาร หรือการสอนคอมพิวเตอร์ ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน มีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาหรือการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่ต่ำกว่า 5 ปี
 - 3.2 เป็นผู้ที่เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา หรือ ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา
4. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้
 - 4.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 4.2 เป็นผู้ที่เขียนตำราเรียน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย แบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการดำเนินการสร้างเครื่องมือ 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยครอบคลุมประเด็นการศึกษาในด้านองค์ประกอบที่สำคัญ และลักษณะของแบบประเมินและรับรอง และการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินและรับรอง

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 การรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ รูปแบบของแบบประเมินและรับรองมี แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินและรับรอง ได้แก่ ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง สถานที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์ และ อีเมล

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนฯ จำนวน 5 รายการ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนฯ จำนวน 6 รายการ และ แบบประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบการออกแบบการสอนฯ จำนวน 7 รายการ มีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มีมีความเหมาะสมและใช้ไม่ได้

ตอนที่ 3 แบบการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนฯ จำนวน 1 รายการ มีเกณฑ์ในการรับรองดังนี้

- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงรูปแบบฯ
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า รูปแบบฯ พอใช้
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า รูปแบบฯ ดี
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า รูปแบบฯ ดีมาก

มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

0.00-1.33 หมายถึง รูปแบบฯ อยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง

1.34-2.66 หมายถึง รูปแบบฯ อยู่ในเกณฑ์พอใช้

2.67-4.00 หมายถึง รูปแบบฯ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ตอนที่ 4 แบบคำถามปลายเปิด (Open-ended)

ขั้นตอนที่ 3 นำแบบรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจน ครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ แล้วผู้วิจัยสรุปผลการพัฒนารูปแบบฯ พร้อมด้วยคู่มือและเอกสารประกอบการใช้รูปแบบฯ นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณารับรองรูปแบบฯ ในวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ.2560 และได้รับผลการรับรองกลับคืนครบทั้งหมดในวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 รวมระยะเวลา 30 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการรับรองและนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ได้รับคืน

2. ผู้วิจัยแยกหมวดหมู่ตามตัวแปรที่ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลตามประเภทของแบบประเมินและรับรอง ดังนี้

2.1 แบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินและรับรองฯ

2.2 แบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบ แบบปลายเปิด นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นประเด็นต่างๆ แล้วนำเสนอในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์

การนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

การนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมกับข้อมูลข้อค้นพบจากการศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ มาสรุป แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องชัดเจน และสมบูรณ์ที่สุด

2. นำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในลักษณะการบรรยายและแผนภาพ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

สำหรับการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้เสนอคู่มือและใบงานในการออกแบบรูปแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยเน้นการนำไปใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้คือผู้สอน หรือผู้ออกแบบ และพัฒนาการสอน เพื่อเป็นแนวทางให้กลุ่มผู้ใช้ดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 4 ผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 5 ผลการนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ในตอนต้นที่ 1 แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ส่วนดังนี้

1.1 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

1.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนนอกหลักสูตร

1.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

เป็นผลการสำรวจผู้เรียนจำนวน 419 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เรียนในสังกัดสถาบันอุดมศึกษาไทย ผลการวิจัยประกอบด้วย 6 ตอน คือ

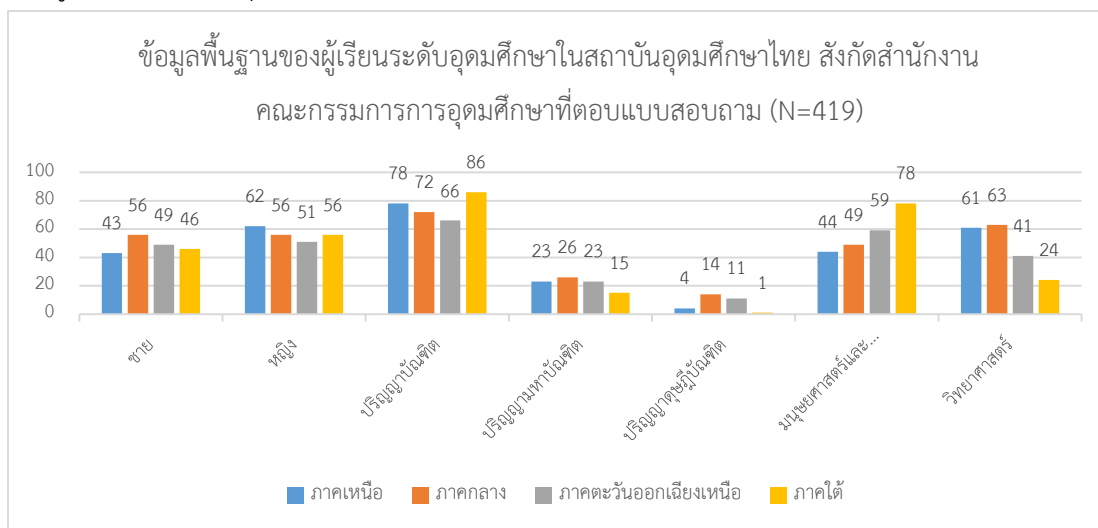
- 1.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา
- 1.1.2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์
- 1.1.3 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
- 1.1.4 การทำงานเป็นกลุ่ม
- 1.1.5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- 1.1.6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา สาขาวิชา

ข้อมูล	ภาคเหนือ (คน)	ภาคกลาง (คน)	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (คน)	ภาคใต้ (คน)	รวม (คน)	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	43	56	49	46	194	46.0
หญิง	62	56	51	56	225	54.0
รวม	105	112	100	102	419	100.0
ระดับการศึกษา						
ปริญญาบัณฑิต	78	72	66	86	302	72.0
ปริญญามหาบัณฑิต	23	26	23	15	87	21.0
ปริญญาดุษฎีบัณฑิต	4	14	11	1	30	7.0
รวม	105	112	100	102	419	100.0
สาขาวิชา						
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	44	49	59	78	230	55.0
วิทยาศาสตร์	61	63	41	24	189	45.0
รวม	105	112	100	102	419	100.0

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 255 คน คิดเป็นร้อยละ 54 ผู้เรียนส่วนใหญ่กำลังศึกษาในภาคกลาง จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 27 ผู้เรียนส่วนใหญ่ศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 302 คน คิดเป็นร้อยละ 72 และเป็นผู้เรียน ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 55



ภาพที่ 4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน ที่ตอบแบบสอบถาม

1.1.2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์

ตารางที่ 4.2 ความถี่และร้อยละของการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
อุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศ	1) สมาร์ทโฟน	380	37.8
	2) คอมพิวเตอร์พกพา	322	32.0
	3) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	215	21.4
	4) แท็บเล็ต	89	8.8
รวม		1006	100.0
ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตแต่ละครั้ง	1) 4-6 ชั่วโมง	157	37.5
	2) 7-9 ชั่วโมง	96	22.9
	3) 10-12 ชั่วโมง	63	15.0
	4) มากกว่า 12 ชั่วโมง	58	13.8
	5) 1-3 ชั่วโมง	45	10.8
รวม		419	100.0

ตารางที่ 4.2 ความถี่และร้อยละของการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ช่วงเวลาการใช้ อินเทอร์เน็ต	1) 20:01 - 00:00	303	41.7
	2) 16:01 - 20:00	211	29.1
	3) 12:01 - 16:00	93	12.8
	4) 08:01 - 12:00	68	9.4
	5) 00:00 - 04:00	35	4.8
	6) 04:01 - 08:00	16	2.2
รวม		726	100.0

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้สมาร์ตโฟนเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 380 คิดเป็นร้อยละ 37.8 ผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้อินเทอร์เน็ต 4-6 ชั่วโมง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 157 คิดเป็นร้อยละ 37.5 และผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้งานช่วงเวลา 20:01 - 00:00 น. จำนวนความถี่เท่ากับ 303 คิดเป็นร้อยละ 41.7

ตารางที่ 4.3 ความถี่และร้อยละของลักษณะการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ประสบการณ์ การเรียน ออนไลน์	1) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนแบบคอร์ส	278	66.3
	2) เคยเรียนแบบคอร์ส	141	33.7
รวม		419	100.0
	1) เรียนประกอบการเรียนในหลักสูตร	109	75.2
	2) เรียนด้วยตนเองตามความสนใจ	36	24.8
รวม		145	100.0
	1) ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน	74	54.1
	2) เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน	63	45.9
รวม		137	100.0

ตารางที่ 4.3 ความถี่และร้อยละของลักษณะการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ลักษณะรูปแบบการเรียนรู้ที่ถนัดในการเรียนออนไลน์	1) วิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ	296	25.0
	2) เรียนผ่านสถานการณ์จำลอง	204	17.2
	3) เรียนรู้ด้วยตนเอง	141	11.9
	4) เรียนรู้จากการฟัง	111	9.4
	5) ชอบการเรียนแบบบทบาทสมมติ	105	8.9
	6) ชอบการเรียนแบบบรรยาย	100	8.4
	7) เรียนออนไลน์	96	8.1
	8) เรียนรู้จากการอ่าน	72	6.1
	9) ชอบการโต้ว่าที่	60	5.1
		รวม	1185
			100.0
ลักษณะของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน	1) วางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง	172	16.0
	2) มีการให้รางวัลกับตนเองเมื่อการเรียนสำเร็จ	149	13.8
	3) เรียนรู้จากการสนทนามากกว่าการเรียนคนเดียว	137	12.7
	4) ชอบการสร้างชิ้นงาน มากกว่าการเรียนในห้อง	135	12.5
	5) ตั้งเป้าหมายก่อนเรียน และชอบแก้ปัญหาจากสถานการณ์	131	12.2
	6) มีการให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรียน	129	12.0
	7) มีการหาสาเหตุของคำตอบที่ได้มาระหว่างเรียน	75	7.0
	8) ทบทวนการเรียนด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ	84	7.8
	9) การพูดคุยอภิปราย	66	6.1
		รวม	1078
			100.0
กิจกรรมในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนให้ความสำคัญ	1) ผู้สอนให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรียน	217	19.2
	2) เนื้อหาที่มีความท้าทายให้ค้นหาคำตอบ	211	18.6
	3) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน	206	18.2
	4) กิจกรรมที่ได้พบกับการแก้ปัญหาที่ท้าทาย	173	15.3
	5) กิจกรรมที่มีการศึกษาค้นคว้า	175	15.5
	6) การที่ผู้สอนบอกแหล่งศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	150	13.3
		รวม	1132
			100.0

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิจัย พบว่า ด้านประสบการณ์การเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่เคยลงทะเบียนเรียนแบบคอร์ส มีจำนวนความถี่เท่ากับ 278 คิดเป็นร้อยละ 66.3 ด้านลักษณะการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนถนัด พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำมากที่สุด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 296 คิดเป็นร้อยละ 25 ด้านลักษณะของการเรียนออนไลน์ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีการ

วางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 172 คิดเป็นร้อยละ 16 ด้านกิจกรรมในการเรียนออนไลน์ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการที่ผู้สอนให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรียนรู้มากที่สุด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 217 คิดเป็นร้อยละ 19.2

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ และความชอบในการใช้เครื่องมือออนไลน์ของผู้เรียน

เครื่องมือในการเรียนออนไลน์	ระดับการใช้งาน		ความหมาย	ระดับความชอบ		ความหมาย
	\bar{x}	S.D.		\bar{x}	S.D.	
เครื่องมือแบบประสานเวลา						
1. ห้องสนทนา	3.18	1.59	ใช้งานปานกลาง	3.68	1.15	ชอบใช้งานมาก
2. วิดีโอถ่ายทอดสด	2.11	1.48	ใช้งานน้อย	3.20	1.16	ชอบใช้งานปานกลาง
3. การประชุมทางไกล	1.56	1.47	ใช้งานน้อยที่สุด	2.89	1.26	ชอบใช้งานปานกลาง
รวม	2.27	1.13	ใช้งานน้อย	2.28	1.13	ไม่ค่อยชอบใช้งาน
เครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา						
1. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	3.21	1.26	ใช้งานปานกลาง	3.51	1.10	ชอบใช้งานมาก
2. ปฏิทิน	2.88	1.37	ใช้งานปานกลาง	3.43	1.76	ชอบใช้งานมาก
3. การแบ่งกลุ่ม	2.88	1.36	ใช้งานปานกลาง	3.20	1.09	ชอบใช้งานปานกลาง
4. กระดานข่าว	2.86	1.33	ใช้งานปานกลาง	3.33	1.28	ชอบใช้งานปานกลาง
5. บล็อก	2.56	1.33	ใช้งานปานกลาง	3.22	1.10	ชอบใช้งานปานกลาง
6. ผลการสำรวจ	2.41	1.33	ใช้งานน้อย	3.01	1.11	ชอบใช้งานปานกลาง
7. กระดานอภิปราย	2.30	1.28	ใช้งานน้อย	2.98	1.04	ชอบใช้งานปานกลาง
รวม	2.28	1.13	ใช้งานปานกลาง	3.26	0.92	ชอบใช้งานปานกลาง
Cloud Storage						
1. Google Drive	3.21	1.46	ใช้งานปานกลาง	3.78	1.16	ชอบใช้งานมาก
2. Dropbox	2.60	1.62	ใช้งานปานกลาง	3.34	1.27	ชอบใช้งานปานกลาง
3. One Drive	2.10	1.58	ใช้งานน้อย	2.89	1.27	ชอบใช้งานปานกลาง
รวม	2.64	1.25	ใช้งานปานกลาง	3.32	0.95	ชอบใช้งานปานกลาง
เครือข่ายสังคมออนไลน์						
1. Facebook	4.65	0.71	ใช้งานมากที่สุด	4.48	0.81	ชอบใช้งานมาก
4. Line	4.46	1.04	ใช้งานมาก	4.49	0.83	ชอบใช้งานมาก
2. Twitter	2.31	1.84	ใช้งานน้อย	3.09	1.49	ชอบใช้งานปานกลาง
3. Instagram	3.31	1.80	ใช้งานน้อย	3.77	1.37	ชอบใช้งานมาก
รวม	3.69	0.68	ใช้งานมาก	3.96	0.79	ชอบใช้งานมาก
รวมทั้งหมด	2.85	0.72	ใช้งานปานกลาง	3.42	0.60	ชอบใช้งานมาก

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิจัย พบว่า ด้านระดับการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 3.69$, S.D. = 0.69) เมื่อจำแนกตามประเภท ผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้ห้องสนทนาเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา ($\bar{X} = 3.18$, S.D. = 1.59) ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา ($\bar{X} = 3.21$, S.D. = 1.26) ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage ($\bar{X} = 3.21$, S.D. = 1.46) ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ Facebook เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.71)

ด้านระดับความชอบในการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ เครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 3.42$, S.D. = 0.60) เมื่อจำแนกตามประเภท ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ ห้องสนทนาเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 1.15) ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา ($\bar{X} = 3.51$, S.D. = 1.10) ผู้เรียนส่วนใหญ่ ชอบใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 1.16) ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ Line เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.83)

1.1.3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.5 ความถี่ของลำดับเนื้อหาที่ผู้เรียน ให้ความสนใจในการเรียนแบบเปิด

เนื้อหา	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ศิลปะและภาพถ่าย	91	108	79	41	43	17	15	25
2. เทคโนโลยี	79	72	68	65	46	38	30	22
3. ดนตรีและภาพยนตร์	77	88	92	71	40	26	22	9
4. คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	61	26	38	33	65	63	81	61
5. สุขภาพ	38	51	73	103	15	51	35	11
6. ธุรกิจและการจัดการ	31	27	32	64	81	90	48	49
7. วิศวกรรม	25	29	21	19	58	78	113	95
8. แพทย์ศาสตร์	17	18	16	23	71	56	75	147
รวม	419	419	419	419	419	419	419	419

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในเนื้อหา อันดับหนึ่ง คือ ศิลปะและภาพถ่าย มีจำนวนความถี่เท่ากับ 91 รองลงมา คือ เทคโนโลยี มีจำนวนความถี่เท่ากับ 79 และดนตรีภาพยนตร์ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 77 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ทำให้รู้จักการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.10	0.27	เห็นด้วย
2. ได้ข้อมูลจากแหล่งความรู้หลากหลายยิ่งขึ้น	4.07	0.87	เห็นด้วย
3. ได้เรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม	3.97	0.83	เห็นด้วย
4. ได้เรียนรู้และเห็นมุมมองในการทำงานจริงจากผู้เรียนที่เข้ามาเรียน	3.96	0.78	เห็นด้วย
5. ฝึกทักษะการคิด ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ	3.94	0.74	เห็นด้วย
6. ฝึกการทำงานแบบกลุ่ม และรู้จักในการวางแผนในการทำงานร่วมกัน	3.93	0.78	เห็นด้วย
7. ช่วยในการมองหลากหลายมุมมองกับการนำความรู้ไปใช้	3.91	0.81	เห็นด้วย
8. ช่วยในการนำความรู้ที่เรียนไปใช้งานได้จริง	3.87	0.83	เห็นด้วย
9. ได้ฝึกการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้	3.78	0.83	เห็นด้วย
10. ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนดีขึ้น	3.71	0.91	เห็นด้วย
11. ทำให้รู้จักเพื่อนมากขึ้น และเป็นการเรียนรู้นิสัยของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนร่วมกัน	3.20	0.77	ไม่แน่ใจ
รวม	3.92	0.54	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเรียนแบบเปิดทำให้รู้จักการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกัน ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.27) รองลงมา การเรียนแบบเปิดควรมีข้อมูลจากแหล่งความรู้หลากหลายยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.87) และการเรียนแบบเปิดต้องมีการเรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.83) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ความถี่และร้อยละของความต้องการในเนื้อหา สื่อการสอน และการประเมิน
ของผู้เรียน

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
สภาพการเรียนรู้แบบเปิด ในปัจจุบัน	1) ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย	242	57.7
	2) ไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้	72	17.2
	3) ไม่ทราบ	61	14.6
	4) สามารถเข้าถึงได้ง่าย	44	10.5
รวม		419	100.0
เนื้อหาในการเรียน แบบเปิด	1) เน้นทั้งสองแบบ	252	61.0
	2) วิชาที่เน้นปฏิบัติ	126	30.1
	3) วิชาที่เน้นทฤษฎี หลักการ	41	8.9
รวม		419	100.0
สื่อการสอนในการเรียน แบบเปิด	1) วิดีโอ	236	57.6
	2) เอกสาร หนังสือ ตำราอิเล็กทรอนิกส์	183	42.4
รวม		419	100.0
การประเมินในการสอน แบบเปิด	1) ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมิน	360	86.2
	2) ผู้สอนประเมิน	33	7.8
	3) ผู้เรียนประเมิน	26	6.0
รวม		419	100.0

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิจัย พบว่า ด้านสภาพการเรียนรู้แบบเปิดในปัจจุบัน ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงการเรียนแบบเปิดในปัจจุบันได้ง่าย มีจำนวนความถี่เท่ากับ 242 คิดเป็นร้อยละ 57.7 ด้านเนื้อหาในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรเน้นทั้งการปฏิบัติและเน้นทฤษฎี หลักการ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 252 คิดเป็นร้อยละ 61.0 ด้านสื่อการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการวิดีโอในการเรียนแบบเปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 236 คิดเป็นร้อยละ 57.6 และด้านการประเมินในการสอนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้ร่วมกันประเมินในการสอนแบบเปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 360 คิดเป็นร้อยละ 86.2

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ต้องการใช้วิดีโอถ่ายทอดสด เป็นเครื่องมือการสื่อสารในการเรียนแบบเปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 110 รองลงมาคือ ห้องสนทนา มีจำนวนความถี่เท่ากับ 104 และ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 63 ตามลำดับ

1.1.4 การทำงานเป็นกลุ่ม

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มของผู้เรียน

รายละเอียด	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
ลักษณะการทำงานร่วมกับผู้อื่น			
1. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.41	0.63	ระดับมากที่สุด
2. พยายามหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงาน	3.21	0.62	ระดับปานกลาง
3. สามารถสรุปความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมงานได้	3.09	0.68	ระดับปานกลาง
4. สามารถแบ่งงานให้เพื่อนร่วมงานได้มีความรับผิดชอบ	3.08	0.60	ระดับปานกลาง
5. จัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย	3.08	0.63	ระดับปานกลาง
6. จัดบันทึกเกี่ยวกับงานที่ทำ	2.91	0.78	ระดับปานกลาง
รวม	3.13	0.41	ระดับปานกลาง
หน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น			
1. เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือของเพื่อนร่วมงานให้ดำเนินงานเรียบร้อย	3.17	0.59	ระดับปานกลาง
2. เป็นผู้ประสานงานกับทุกคนในกลุ่ม ให้รู้สึกสบายใจในการทำงาน	3.01	0.67	ระดับปานกลาง
3. กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่ม ใ้หนักถึงเป้าหมายในการทำงาน	2.98	0.74	ระดับปานกลาง
4. ดูแลและควบคุมการอภิปรายของกลุ่ม	2.85	0.70	ระดับปานกลาง
5. เป็นผู้สังเกตการณ์ ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น	2.72	0.86	ระดับปานกลาง
6. บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ในการทำงานเป็นกลุ่ม	2.70	0.80	ระดับปานกลาง
รวม	2.90	0.46	ระดับปานกลาง
พฤติกรรมการอภิปรายกลุ่ม			
1. รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม	3.32	0.71	ระดับปานกลาง
2. รวบรวมความคิดเห็นต่างๆที่สมาชิกในกลุ่มเสนอ เข้าด้วยกัน	3.13	0.72	ระดับปานกลาง
3. คอยกระตุ้น สนับสนุน ให้กำลังใจ แก่สมาชิกภายในกลุ่ม	3.09	0.71	ระดับปานกลาง
4. บันทึกความคิดเห็นแล้วนำเสนอ	2.80	0.75	ระดับปานกลาง
5. ดูแลสถานที่ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	2.80	0.75	ระดับปานกลาง
6. ให้ความคิดเห็นในสิ่งที่กลุ่มกำลังตัดสินใจ	2.76	0.80	ระดับปานกลาง
รวม	2.96	0.49	ระดับปานกลาง
รวมทั้งหมด	3.01	0.37	ระดับปานกลาง

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิจัย พบว่า ด้านลักษณะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนส่วนใหญ่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ($\bar{X} = 3.41$, S.D. = 0.86) ด้านหน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานให้ทำเนิงานเรียบร้อย ($\bar{X} = 3.17$, S.D. = 0.59) และด้านพฤติกรรมการอภิปรายกลุ่ม ผู้เรียนส่วนใหญ่รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม ($\bar{X} = 3.32$, S.D. = 0.71)

1.1.5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน

ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง	3.83	0.75	ปฏิบัติมาก
2. พิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย	3.77	0.72	ปฏิบัติมาก
3. ค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล	3.72	0.76	ปฏิบัติมาก
4. นำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ	3.70	0.89	ปฏิบัติมาก
5. เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง	3.69	0.72	ปฏิบัติมาก
6. พิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้	3.64	0.80	ปฏิบัติมาก
7. นำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง	3.60	0.81	ปฏิบัติมาก
8. วางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	3.58	0.80	ปฏิบัติมาก
9. สร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้	3.58	0.85	ปฏิบัติมาก
10. ระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย	3.55	0.83	ปฏิบัติมาก
11. ร่วมอภิปรายความคิดเห็นในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา	3.55	0.85	ปฏิบัติมาก
12. สามารถระบุที่มาของปัญหาได้	3.54	0.86	ปฏิบัติมาก
13. คาดการณ์ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	3.54	0.82	ปฏิบัติมาก
14. ร่วมอภิปรายที่มาของปัญหา	3.50	0.81	ปฏิบัติมาก
15. สร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ	3.47	0.85	ปฏิบัติมาก
16. สามารถอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้	3.47	0.85	ปฏิบัติมาก
รวม	3.59	0.52	ปฏิบัติมาก

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.75) รองลงมา คือ ผู้เรียนส่วนใหญ่พิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย ($\bar{X} = 3.77$, S.D. = 0.72) และผู้เรียนส่วนใหญ่ค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล ($\bar{X} = 3.72$, S.D. = 0.76) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ความถี่และร้อยละของแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
แนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียน	1) เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	208	24.0
	2) คิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี	192	22.1
	3) ค้นหาที่มาของปัญหาดังกล่าว	186	21.4
	4) เก็บรวบรวมข้อมูล สาเหตุของปัญหาดังกล่าวว่ามีคนแก้ปัญหาได้อย่างไรบ้าง	153	17.6
	5) ระบุสิ่งที่ต้องการใช้เพื่อแก้ปัญหาได้	129	14.9
รวม		868	100.0
อุปสรรคในการสร้างชิ้นงาน	1) คิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน	200	25.7
	2) สร้างชิ้นงานด้วยวิธีที่เหมาะสม สามารถสร้างได้จริง	159	20.4
	3) สร้างชิ้นงานให้คนอื่นแปลกใจ	146	18.8
	4) ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และสื่อความหมายในการนำไปใช้ได้อย่างชัดเจน	137	17.6
	5) ชิ้นงานมีความละเอียดในการสร้าง และมีความสวยงาม	136	17.5
รวม		778	100.0

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิจัย พบว่า ด้านแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีจำนวนความถี่เท่ากับ 208 คิดเป็นร้อยละ 24.0 ด้านอุปสรรคในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถคิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 200 คิดเป็นร้อยละ 25.7

1.1.6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด
 ตารางที่ 4.13 ความถี่และลำดับของอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน

อุปสรรคในการเรียนออนไลน์	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ	อันดับ
	1	2	3	4	5	6	7
1. ไม่สามารถควบคุมตนเองในการเรียน	114	43	59	64	27	33	81
2. เนื้อหาและวิธีการนำเสนอไม่จูงใจ	102	97	81	51	36	39	19
3. สื่อการสอนไม่น่าสนใจ	75	113	87	64	38	25	16
4. ไม่มีโอกาสได้พบผู้สอนเพื่อถาม คำถาม	66	75	73	95	41	41	28
5. ขาดทักษะการใช้อุปกรณ์เพื่อ การเรียนรู้ เช่น ทักษะการใช้ คอมพิวเตอร์	27	38	39	49	104	92	72
6. ขาดอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียน การสอน เช่น คอมพิวเตอร์	22	24	23	33	68	77	168
7. ขาดทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ เช่น ระบบการเรียน	13	29	57	63	105	112	35
รวม	419	419	419	419	419	419	419

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ ไม่สามารถควบคุมตนเองในการเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 114 รองลงมา คือ เนื้อหาและวิธีการนำเสนอไม่จูงใจ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 102 และสื่อการสอนไม่น่าสนใจ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 75 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ความถี่และร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน
 (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ปัญหาการใช้ เทคโนโลยี	1) เลือกข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือ	200	28.4
	2) คำนึงถึงจรรยาบรรณในการสื่อสารออนไลน์	151	21.4
สารสนเทศและ การสื่อสารใน การเรียนออนไลน์	3) จัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของออนไลน์	114	16.2
	4) นำเสนอเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยี	94	13.3
การเรียนออนไลน์	5) ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน	83	11.8
	6) ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจ	63	8.9
รวม		705	100.0

ตารางที่ 4.14 ความถี่และร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
อุปสรรคในการเรียนออนไลน์	1) ความสามารถทางภาษา	208	27.4
	2) เข้าใจกับการใช้เทคโนโลยีกับผู้คนต่างวัย	136	17.9
	3) สร้างชิ้นงานโดยอาศัยเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	117	15.4
	4) สามารถแนะนำให้ผู้อื่นใช้เทคโนโลยีได้	84	11.1
	5) ความกล้าในการติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยีต่างๆ	77	10.2
	6) การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต	69	9.1
	7) ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ในการเรียน	67	8.8
	รวม	758	100.0

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิจัย พบว่า ด้านปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ควรเลือกข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 200 คิดเป็นร้อยละ 28.4 และด้านอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ควรมีความสามารถทางภาษา มีจำนวนความถี่เท่ากับ 208 คิดเป็นร้อยละ 27.4

ตารางที่ 4.15 ความถี่ของข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด	ความถี่
ลักษณะของการเรียนแบบเปิด	
- ทำให้เกิดความเท่าเทียม เป็นการเปิดโอกาสในการเรียนรู้	15
- ได้รู้จักเพื่อนมากขึ้นและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้	7
- ควรมีการประชาสัมพันธ์	6
- ต้องการให้มีการใช้รูปแบบการเรียนแบบเปิด ในมหาวิทยาลัย	5
- ต้องการแบ่งปันความรู้	3
- ต้องการการสอนแบบเปิดมีคุณภาพ	3
- จะทำให้บรรยากาศการเรียนดีขึ้น	2
- รู้สึกไม่ดีเหมือนคนที่คนอื่นไม่ได้เสียเงินแล้วได้มาเรียนเหมือนกัน	1
เนื้อหา	
- ควรเป็นความรู้ใหม่ๆ น่าสนใจ	6
- ควรมีความหลากหลาย	3
- สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2
- เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง	1
- เป็นเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	1

ตารางที่ 4.15 ความถี่ของข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน (ต่อ)

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด	ความถี่
กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	
- ต้องการปฏิบัติมากกว่าอ่านหนังสือหรือฟังบรรยาย	6
- ควรสอนแบบไม่เฉพาะเจาะจง หลากหลาย ให้กับกลุ่มคนที่หลากหลาย	3
- ควรสอนให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและน่าสนใจ	3
- ควรเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นและไม่หวังความรู้	1
- สอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางช่วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	1
กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
- ให้ความอิสระในการแสดงความคิดเห็น	2
- มีกิจกรรมได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	2
- มีกิจกรรมที่หลากหลายดึงดูดความสนใจ	1
- มีกิจกรรมที่สร้างสรรค์	1
สภาพแวดล้อมของการเรียน	
- เข้าถึงได้ง่าย และรวดเร็ว	8
- ใช้เวลาในการเรียนที่ไม่มากจนเกินไป	2
สื่อและเทคโนโลยี	
- ควรใช้สื่อการสอนน่าสนใจต้องทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้	3
- ควรใช้เครื่องมือสารสนเทศ เทคโนโลยีที่มีความทันสมัย	2
- ควรมีระบบอินเทอร์เน็ตที่ดี มีคุณภาพ	1
- ควรมีสื่อการเรียนการสอนที่เพียงพอ	1
ผู้สอน	
- ไม่ชี้แนวทาง สนใจ กับคนส่วนมาก	3
- มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาอื่นๆ	2
- มีความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา	1
- กำหนดภาระงานชัดเจน	1
ผู้เรียน	
- ควรจำกัดจำนวนของผู้เรียน	1
- ผู้เรียนควรมีความคิดหลากหลาย	1
ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	
- ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ของคนที่เรียนด้วยกัน	1
- มีปฏิสัมพันธ์ที่มากขึ้น	1
การวัดและประเมินผล	
- ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน	1

จากตารางที่ 4.15 ผลการวิจัย พบว่า ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด ด้านลักษณะการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรทำให้เกิดความเท่าเทียม เปิดโอกาสในการเรียนรู้มากที่สุด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 15 รองลงมา คือ ด้านสภาพแวดล้อมของการเรียน ผู้เรียน ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ต้องเข้าถึงได้ง่าย และรวดเร็ว มีจำนวนความถี่เท่ากับ 8 และด้านลักษณะการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ได้รู้จักเพื่อนมากขึ้นและสร้างเครือข่ายการเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 7 ตามลำดับ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจผู้เรียนมาสรุปตามองค์ประกอบของการเรียนแบบเปิด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 สรุปความคิดเห็นของผู้เรียนในหลักสูตร

องค์ประกอบ	ผู้เรียนในหลักสูตร
ลักษณะการเรียนแบบเปิด	ทำให้เกิดความเท่าเทียม โดยเปิดโอกาสในการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนแบบเปิดน้อย ต้องการการเข้าถึงที่สะดวก และควรมีการจำกัดจำนวนของผู้เรียน
การออกแบบการสอนแบบเปิด	
เนื้อหา	ควรเป็นวิชาที่เน้นปฏิบัติ และการประยุกต์ใช้ทฤษฎี หลักการ หรือ ความรู้ใหม่ๆ ที่น่าสนใจ
กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	ควรใช้วิธีการสอนเน้นการปฏิบัติมากกว่าอ่านหนังสือหรือฟังบรรยาย
กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน เวลาในการดำเนินกิจกรรมไม่ควรเกิน 4-6 ชั่วโมง อยู่ในช่วงเวลา 20:01 ถึง 00:00 น.
สภาพแวดล้อมของการเรียน	ควรเข้าถึงได้ง่าย และรวดเร็ว และใช้สมาร์ทโฟนเป็นหลัก
สื่อและเทคโนโลยี	วิดีโอที่นำเสนอสถานการณ์จำลอง ผ่าน youtube.com หรือสื่อการสอนที่น่าสนใจและทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย
ผู้สอน	ผู้สอนมีบทบาทให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรียนรู้ และควรให้ความสนใจผู้เรียนทุกกลุ่ม
ผู้เรียน	ควรมีลักษณะชอบเรียนรู้จากการลงมือทำ วางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และควรนำประสบการณ์ของตนมาแก้ปัญหา
ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	ควรใช้ Facebook, และวิดีโอถ่ายทอดสด เพื่อติดต่อสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับผู้เรียนที่เรียนด้วยกัน
การวัดและประเมินผล	ผู้สอนและผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการประเมิน และได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนร่วมกัน
อุปสรรค	ผู้เรียนควรเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียน และควรมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนนอกหลักสูตร เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

เป็นผลการสำรวจผู้เรียนจำนวน 319 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เรียนนอกหลักสูตร ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนนอกหลักสูตร
- 1.2.2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์
- 1.2.3 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
- 1.2.4 การทำงานเป็นกลุ่ม
- 1.2.5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- 1.2.6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนนอกหลักสูตร

ตารางที่ 4.17 จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐาน ของผู้เรียนนอกหลักสูตร จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	103	32.0
	หญิง	216	68.0
	รวม	319	100.0
อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	104	33.0
	30 - 35 ปี	112	35.0
	36 - 40 ปี	39	12.0
	41 - 45 ปี	28	9.0
	46 - 50 ปี	10	3.0
	51 - 55 ปี	17	5.0
	56 - 60 ปี	7	2.0
	มากกว่า 60 ปี	2	1.0
	รวม	319	100.0
ระดับการศึกษา	ปริญญาบัณฑิต	174	55.0
	ปริญญามหาบัณฑิต	140	43.0
	ปริญญาดุษฎีบัณฑิต	3	1.0
	อื่นๆ	1	1.0
	รวม	319	100.0

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิจัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 68 เป็นผู้ที่มิมีช่วงอายุระหว่าง 30-35 ปีมากที่สุด จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 35 โดยมีระดับของการศึกษาปริญญาบัณฑิตมากที่สุด จำนวน 174 คน คิดเป็นร้อยละ 55)

1.2.2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์

ตารางที่ 4.18 ความถี่และร้อยละของการใช้งานอินเทอร์เน็ต ของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
อุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศ	1) คอมพิวเตอร์พกพา	246	30.8
	2) สมาร์ทโฟน	259	32.3
	3) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	214	26.7
	4) แท็บเล็ต	82	10.2
		รวม	801 100.0
ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตในแต่ละครั้ง	1) 4-6 ชั่วโมง	129	40.4
	2) 1-3 ชั่วโมง	72	22.6
	3) 7-9 ชั่วโมง	66	20.7
	4) 10-12 ชั่วโมง	29	9.1
	5) มากกว่า 12 ชั่วโมง	23	7.2
		รวม	308 100.0
ช่วงเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ต	1) 20:01 - 00:00	167	29.8
	2) 16:01 - 20:00	147	26.3
	3) 12:01 - 16:00	114	20.4
	4) 08:01 - 12:00	111	19.8
	5) 04:01 - 08:00	14	2.5
	6) 00:00 - 04:00	7	1.3
		รวม	560 100.0

จากตารางที่ 4.18 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์พกพาเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 246 คิดเป็นร้อยละ 30.8 ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ต 4-6 ชั่วโมง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 129 คิดเป็นร้อยละ 40.4 และผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้งานช่วงเวลา 20:01-00:00 น. มีจำนวนความถี่เท่ากับ 167 คิดเป็นร้อยละ 29.8

ตารางที่ 4.19 ความถี่และร้อยละของลักษณะการเรียนออนไลน์ ของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ประ ส บ ก า ร ณ์ การเรียนออนไลน์	1) ไม่เคยเรียนแบบคอร์ส	242	75.9
	2) เคยเรียนแบบคอร์ส	77	24.1
	รวม	319	100.0
	1) เรียนด้วยตนเองตามความสนใจ	42	51.2
	2) เรียนประกอบการเรียนในหลักสูตร	40	48.8
	รวม	82	100.0
	1) ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน	76	92.7
	2) เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน	6	7.3
	รวม	82	100.0
ลั ก ษ ณะ ร ู ป แ บ บ การเรี ยนรู้ที่ถนัดใน การเรี ยนออนไลน์	1) วิธึเรี ยนรู้จากการลงมือทำ	226	29.6
	2) เรี ยนรู้จากการอ่าน	137	17.8
	3) เรี ยนรู้ด้วยตนเอง	106	13.7
	4) เรี ยนออนไลน์	97	12.5
	5) เรี ยนผ่านสถานการณืจำลอง และเรี ยนรู้จากฟัง	95	12.3
	6) ชอบการเรี ยนแบบบรรยาย	69	8.9
	7) ชอบการเรี ยนแบบบทบาทสมมติ	30	3.8
	8) ชอบการได้วาทึ	11	1.4
	รวม	771	100.0
ลั ก ษ ณะ ข อ ง การเรี ยนออนไลน์ ของผูเรี ยน	1) วางแผนและจัดการเวลาในการเรี ยนได้ด้วยตนเอง	155	19.4
	2) ได้ตั้งเป้าหมายก่อนเรี ยน	114	14.3
	3) ชอบแก้ปัญหาจากสถานการณ์	96	12.0
	4) มีการให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรี ยน	87	10.9
	5) เรี ยนรู้จากการสนทนา มากกว่าการเรี ยนคนเดียว และมีการ หาสาเหตุของคำตอบที่ได้มาระหว่างเรี ยน	81	10.1
	6) ทบทวนการเรี ยนด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ	80	10.0
	7) ชอบการสร้างชิ้นงาน มากกว่าการเรี ยนในห้อง	72	9.0
	8) มีการให้รางวัลกับตนเองเมื่อการเรี ยนสำเร็จ	64	8.0
	9) การพูดคุยอภิปราย	51	6.4
	รวม	800	100.0

ตารางที่ 4.19 ความถี่และร้อยละของลักษณะการเรียนออนไลน์ ของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
กิจกรรมใน	1) เนื้อหาที่มีความท้าทายให้ค้นหาคำตอบ	190	22.8
การเรียนออนไลน์ที่	2) กิจกรรมที่นำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน	159	19.1
ผู้เรียนให้	3) การที่ผู้สอนบอกแหล่งศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	139	16.7
ความสำคัญ	4) กิจกรรมที่มีการศึกษาค้นคว้า	129	15.5
	5) กิจกรรมที่ได้พบกับการแก้ปัญหาที่ท้าทาย	121	14.5
	6) ผู้สอนให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรียน	95	11.4
รวม		833	100.0

จากตารางที่ 4.19 ผลการวิจัย พบว่า ด้านประสบการณ์การเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนแบบคอร์ส มีจำนวนความถี่เท่ากับ 242 คิดเป็นร้อยละ 75.9 ด้านลักษณะการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนถนัด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 226 คิดเป็นร้อยละ 29.6 ด้านลักษณะของการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ มีการวางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 155 คิดเป็นร้อยละ 19.4 ด้านกิจกรรมในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่มีความท้าทายให้ค้นหาคำตอบ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 190 คิดเป็นร้อยละ 22.8

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้เรียนนอกหลักสูตร เรื่องระดับการใช้งานเครื่องมือในการเรียนออนไลน์และความชอบในการใช้เครื่องมือออนไลน์

เครื่องมือในการเรียนออนไลน์	ระดับ การใช้งาน	ความหมาย	ระดับ ความชอบ	ความหมาย
	\bar{X}		\bar{X}	
เครื่องมือแบบประสานเวลา				
1. การประชุมทางไกล	4.00	ใช้งานมาก	3.13	ชอบใช้งานปานกลาง
2. วิดีโอถ่ายทอดสด	3.61	ใช้งานมาก	2.77	ชอบใช้งานปานกลาง
3. ห้องสนทนา	2.78	ใช้งานปานกลาง	2.48	ชอบใช้งานปานกลาง
เครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา				
1. กระดานอภิปราย	3.48	ใช้งานมาก	2.83	ชอบใช้งานปานกลาง
2. บล็อก	3.35	ใช้งานมาก	2.71	ชอบใช้งานปานกลาง
3. ผลการสำรวจ	3.24	ใช้งานปานกลาง	2.76	ชอบใช้งานปานกลาง
4. กระดานข่าว	3.05	ใช้งานปานกลาง	2.59	ชอบใช้งานปานกลาง
5. การแบ่งกลุ่ม	2.91	ใช้งานปานกลาง	2.63	ชอบใช้งานปานกลาง
6. ปฏิทิน	2.82	ใช้งานปานกลาง	2.51	ชอบใช้งานปานกลาง
7. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	1.91	ใช้งานน้อย	1.93	ไม่ค่อยชอบใช้งาน
Cloud Storage				
1. Google Drive	3.68	ใช้งานมาก	3.07	ใช้งานปานกลาง
2. Dropbox	3.67	ใช้งานมาก	2.74	ใช้งานปานกลาง
3. One Drive	2.49	ใช้งานปานกลาง	2.15	ชอบใช้งานปานกลาง
เครือข่ายสังคมออนไลน์				
1. Twitter	4.10	ใช้งานมาก	3.33	ชอบใช้งานปานกลาง
2. Instagram	3.64	ใช้งานมาก	2.97	ชอบใช้งานปานกลาง
3. Line	1.65	ใช้งานน้อย	1.73	ไม่ค่อยชอบใช้งาน
4. Facebook	1.61	ใช้งานน้อย	1.73	ไม่ค่อยชอบใช้งาน

จากตารางที่ 4.20 ผลการวิจัย พบว่า ด้านระดับการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้การประชุมทางไกลเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา ($\bar{X} = 4.00$) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้กระดานอภิปรายเป็นเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage ($\bar{X} = 3.68$) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้ Twitter เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 4.10$)

ด้านระดับความชอบในการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ชอบใช้การประชุมทางไกลเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา ($\bar{X} = 3.13$) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่

ชอบใช้กระดานอภิปรายเป็นเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ชอบใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage ($\bar{X} = 3.07$) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ชอบใช้ Twitter เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 3.33$)

1.2.3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.21 ความถี่และร้อยละของการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
สภาพการเรียนแบบเปิดในปัจจุบัน	1) ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย	170	53.1
	2) ไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้	57	17.8
	3) ไม่ทราบ	45	14.1
	4) มีเพียงพอสำหรับการเรียนรู้	27	8.4
	5) สามารถเข้าถึงได้ง่าย	21	6.6
รวม		320	100.0
เนื้อหาที่สนใจในการเรียนแบบเปิด	1) เทคโนโลยี	145	21.4
	2) สุขภาพ	128	18.9
	3) คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	115	17.0
	4) ศิลปะและภาพถ่าย	100	14.8
	5) ดนตรีและภาพยนตร์	89	13.1
	6) วิศวกรรม	81	12.0
	7) แพทย์ศาสตร์	19	2.8
รวม		677	100.0
เนื้อหาในการเรียนแบบเปิด	1) เน้นทั้งสองแบบ	242	75.9
	2) วิชาที่เน้นปฏิบัติ	57	17.9
	3) วิชาที่เน้นทฤษฎี หลักการ	20	6.3
รวม		319	100.0
สื่อการสอนในการเรียนแบบเปิด	1) วิดีโอ	157	38.5
	2) เอกสาร หนังสือ ตำราอิเล็กทรอนิกส์	154	22.3
	3) สไลด์ประกอบการบรรยาย	89	39.3
รวม		400	100.0

ตารางที่ 4.21 ความถี่และร้อยละของการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
เครื่องมือสื่อสารในการเรียนแบบเปิด	1) อีเมล	149	25.6
	2) ห้องสนทนา (chat room)	125	17.2
	3) กระดานสนทนา (web board)	100	10.0
	4) วิดีโอคอนเฟอเรนซ์	85	21.5
	5) วิดีโอถ่ายทอดสด	65	14.6
	6) ข้อความ (instance message)	58	11.2
	รวม	582	100.0
การประเมินในการสอนแบบเปิด	1) ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมิน	280	87.8
	2) ผู้สอนประเมิน	21	6.6
	3) ผู้เรียนประเมิน	18	5.6
	รวม	319	100.0

จากตารางที่ 4.21 ผลการวิจัย พบว่า ด้านสภาพการเรียนแบบเปิดในปัจจุบัน ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงการเรียนแบบเปิดในปัจจุบันได้ง่าย มีจำนวนความถี่เท่ากับ 170 คิดเป็นร้อยละ 53.1 ด้านเนื้อหาที่สนใจในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่สนใจเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี มีจำนวนความถี่เท่ากับ 145 คิดเป็นร้อยละ 21.4 ด้านเนื้อหาในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรเน้นทั้งการปฏิบัติและเน้นทฤษฎีหลักการ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 242 คิดเป็นร้อยละ 75.9 ด้านสื่อการสอนในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ต้องการวิดีโอในการเรียนแบบเปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 157 คิดเป็นร้อยละ 38.5 ด้านเครื่องมือสื่อสารในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ต้องการใช้อีเมล มีจำนวนความถี่เท่ากับ 149 คิดเป็นร้อยละ 25.6 ด้านการประเมินในการสอนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ต้องการให้ร่วมกันประเมินในการสอนแบบเปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 280 คิดเป็นร้อยละ 87.8

ตารางที่ 4.22 ความถี่และร้อยละของความต้องการใช้งานวิดีโอในการเรียนแบบเปิดของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
รูปแบบของวิดีโอ	1) วิดีโอนำเสนอกรณีตัวอย่าง	220	53.8
	2) วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง	107	26.2
	3) วิดีโอที่นำเสนอปัญหา	50	12.2
	4) วิดีโอบรรยาย	32	7.8
	รวม	409	100.0
การใช้งานวิดีโอออนไลน์	1) youtube.com	229	62.1
	2) facebook.com	104	28.2
	3) Instagram.com	23	6.2
	4) vimeo.com	13	3.5
	รวม	369	100.0
การใช้งานวิดีโอคอนเฟอเรนซ์	1) FaceTime	149	44.7
	2) Skype	129	38.7
	3) Google hangout	54	16.2
	4) Big blue button	1	0.3
	รวม	333	100.0

จากตารางที่ 4.22 ผลการวิจัย พบว่า ด้านรูปแบบของวิดีโอ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ต้องการใช้วิดีโอที่นำเสนอกรณีตัวอย่าง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 220 คิดเป็นร้อยละ 53.8 ด้านการใช้งานวิดีโอออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้งาน youtube.com มีจำนวนความถี่เท่ากับ 229 คิดเป็นร้อยละ 62.1 ด้านการใช้งานวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้งาน FaceTime มีจำนวนความถี่เท่ากับ 149 คิดเป็นร้อยละ 44.7

ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียนนอกหลักสูตร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด	\bar{x}	ความหมาย
1. ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนดีขึ้น	2.14	ไม่เห็นด้วย
2. ทำให้รู้จักเพื่อนมากขึ้น และเป็นการเรียนรู้นิสัยของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนร่วมกัน	2.01	ไม่เห็นด้วย
3. ช่วยในการนำความรู้ที่เรียนไปใช้งานได้จริง	1.86	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. ได้เรียนรู้และมองเห็นมุมมองในการทำงานจริงจากผู้เรียนที่เข้ามาเรียน	1.83	ไม่เห็นด้วย
5. ทำให้รู้จักการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	1.83	ไม่เห็นด้วย
6. ช่วยในการมองหลากหลายมุมมองกับการนำความรู้ไปใช้	1.82	ไม่เห็นด้วย
7. ได้ฝึกการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้	1.79	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8. ได้เรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม	1.74	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9. ฝึกทักษะการคิด ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ	1.72	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10. ได้ข้อมูลจากแหล่งความรู้หลากหลายยิ่งขึ้น	1.71	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 4.23 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการเรียนแบบเปิด ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนดีขึ้น ($\bar{x} = 2.14$) รองลงมาคือ การเรียนแบบเปิดทำให้รู้จักเพื่อนมากขึ้น และการเรียนแบบเปิดเป็นการเรียนรู้นิสัยของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนร่วมกัน ($\bar{x} = 2.01$) และ การเรียนแบบเปิดช่วยในการนำความรู้ที่เรียนไปใช้งานได้จริง ($\bar{x} = 1.86$) ตามลำดับ

1.2.4 ลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม

ตารางที่ 4.24 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มของผู้เรียนนอกหลักสูตร

รายละเอียด	\bar{X}	ความหมาย
ลักษณะการทำงานร่วมกับผู้อื่น		
1. จัดบันทึกเกี่ยวกับงานที่ทำ	1.91	ระดับปานกลาง
2. สามารถแบ่งงานให้เพื่อนร่วมงานได้มีความรับผิดชอบ	1.87	ระดับปานกลาง
3. สามารถสรุปความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมงานได้	1.81	ระดับปานกลาง
4. จัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย	1.81	ระดับปานกลาง
5. พยายามหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงาน	1.64	ระดับปานกลาง
6. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1.58	ระดับปานกลาง
หน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น		
1. บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ในการทำงานเป็นกลุ่ม	2.24	ระดับปานกลาง
2. ดูแลและควบคุมการอภิปรายของกลุ่ม	2.17	ระดับปานกลาง
3. กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่ม ใ้หนักถึงเป้าหมายในการทำงาน	2.03	ระดับปานกลาง
4. เป็นผู้ประสานงานกับทุกคนในกลุ่ม ให้รู้สึกสบายใจในการทำงาน	1.90	ระดับปานกลาง
5. เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือของเพื่อนร่วมงานให้ดำเนินงานเรียบร้อย	1.81	ระดับปานกลาง
6. เป็นผู้สังเกตการณ์ ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น	0.41	ระดับมากที่สุด
พฤติกรรมการอภิปรายกลุ่ม		
1. ให้ความคิดเห็นในสิ่งที่กลุ่มกำลังติดขัดเท่านั้น	2.31	ระดับปานกลาง
2. ดูแลสถานที่ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	2.25	ระดับปานกลาง
3. บันทึกรวบรวมความคิดเห็น แล้วนำเสนอ	2.16	ระดับปานกลาง
4. คอยกระตุ้น สนับสนุน ให้กำลังใจ แก่สมาชิกภายในกลุ่ม	2.02	ระดับปานกลาง
5. รวบรวมความคิดเห็นต่างๆที่สมาชิกในกลุ่มเสนอเข้าด้วยกัน	1.93	ระดับปานกลาง
6. รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม	1.67	ระดับปานกลาง

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิจัย พบว่า ด้านลักษณะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่จัดบันทึกเกี่ยวกับงานที่ทำ ($\bar{X} = 1.91$) ด้านหน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ในการทำงานเป็นกลุ่ม ($\bar{X} = 2.24$) และด้านพฤติกรรมการอภิปรายกลุ่ม ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่จะแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่กลุ่มกำลังติดขัดเท่านั้น ($\bar{X} = 2.31$)

1.2.5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนนอกหลักสูตร

ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	\bar{X}	ความหมาย
1. นำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน	2.70	ปฏิบัติปานกลาง
2. สร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ	2.43	ปฏิบัติน้อย
3. สร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้	2.34	ปฏิบัติน้อย
4. สามารถอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้	2.32	ปฏิบัติน้อย
5. ร่วมอภิปรายที่มาของปัญหา	2.29	ปฏิบัติน้อย
6. ระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย	2.29	ปฏิบัติน้อย
7. คาดการณ์ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	2.27	ปฏิบัติน้อย
8. สามารถระบุที่มาของปัญหาได้	2.22	ปฏิบัติน้อย
9. นำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ	2.22	ปฏิบัติน้อย
10. นำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง	2.22	ปฏิบัติน้อย
11. ร่วมอภิปรายความคิดในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา	2.21	ปฏิบัติน้อย
12. วางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	2.19	ปฏิบัติน้อย
13. เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง	2.18	ปฏิบัติน้อย
14. พิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	2.15	ปฏิบัติน้อย
15. ค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง	2.13	ปฏิบัติน้อย
16. พิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย	2.08	ปฏิบัติน้อย
17. ค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล	2.02	ปฏิบัติน้อย

จากตารางที่ 4.25 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ นำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน ($\bar{X} = 2.70$) รองลงมาคือ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ สร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ ($\bar{X} = 2.43$) และผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ สร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้ ($\bar{X} = 2.34$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.26 ความถี่และร้อยละของแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
แนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียน	1) คิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี	100	25.4
	2) เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	93	23.6
	3) ค้นหาที่มาของปัญหาดังกล่าว	85	21.6
	4) ระบุสิ่งที่ต้องการใช้เพื่อแก้ปัญหาได้	77	19.5
	5) เก็บรวบรวมข้อมูล สาเหตุของปัญหาดังกล่าวว่ามีคนแก้ปัญหาได้อย่างไรบ้าง	39	9.9
รวม		394	100.0
อุปสรรคในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน	1) คิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน	85	23.9
	2) ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	71	20.0
	3) สร้างชิ้นงานด้วยวิธีที่เหมาะสม สามารถสร้างได้จริง	62	17.5
	4) ชิ้นงานสื่อความหมายในการนำไปใช้ได้อย่างชัดเจน	49	13.8
	5) สร้างชิ้นงานให้คนอื่นแปลกใจ	44	12.4
	6) ชิ้นงานมีความละเอียดในการสร้าง	26	7.3
	7) ชิ้นงานมีความสวยงาม	18	5.1
รวม		355	100.0

จากตารางที่ 4.26 ผลการวิจัย พบว่า ด้านแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ คิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี มีจำนวนความถี่เท่ากับ 100 คิดเป็นร้อยละ 25.4 ด้านอุปสรรคในการสร้างชิ้นงาน ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ไม่สามารถคิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 85 คิดเป็นร้อยละ 23.9

1.2.6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.27 ความถี่และร้อยละของปัญหาและอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนนอกหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนออนไลน์	1) เลือกข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียน	229	44.2
	2) จัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของออนไลน์	82	15.8
	3) คำนึงถึงจรรยาบรรณในการสื่อสารออนไลน์ และนำเสนอเนื้อหาโดยการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วม	80	15.4
	4) ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจ	78	15.1
	5) ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน	49	9.5
รวม		518	100.0
อุปสรรคในการเรียนออนไลน์	1) ไม่มีโอกาสได้พบผู้สอนเพื่อถามคำถาม	139	26.7
	2) ไม่สามารถควบคุมตนเองในการเรียนได้	113	21.7
	3) เนื้อหาและวิธีการนำเสนอเนื้อหาไม่สนใจในการเรียน	94	18.0
	4) สื่อการสอนไม่น่าสนใจ	84	16.1
	5) ขาดทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ เช่น ระบบการเรียนการใช้กระดานสนทนา	41	7.9
	6) ขาดทักษะการใช้อุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์	29	5.6
	7) ขาดอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนการสอน เช่นคอมพิวเตอร์	21	4.0
รวม		521	100.0

จากตารางที่ 4.27 ผลการวิจัย พบว่า ด้านปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ควรเลือกข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 229 คิดเป็นร้อยละ 44.2 และด้านอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ควรได้พบผู้สอนเพื่อถามคำถาม มีจำนวนความถี่เท่ากับ 139 คิดเป็นร้อยละ 26.7

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสำรวจผู้เรียนนอกหลักสูตร มาสรุปความคิดเห็น สามารถแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 สรุปความคิดเห็นของผู้เรียนนอกหลักสูตร

องค์ประกอบและขั้นตอน	ผู้เรียนนอกหลักสูตร
ลักษณะการเรียนแบบเปิด	ผู้เรียนต้องการเรียนแบบเปิดที่เข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และจะทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนดี
การออกแบบการสอนแบบเปิด	
เนื้อหา	เนื้อหาที่มีความท้าทายให้ค้นหาคำตอบ หรือวิชาที่เน้นการปฏิบัติ
กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง
กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	เวลาในการดำเนินกิจกรรมควรใช้ 4-6 ชั่วโมง อยู่ในช่วงเวลา 20:01 ถึง 00:00 น.
สภาพแวดล้อมของการเรียน	เข้าถึงได้ง่าย และรวดเร็วผ่านคอมพิวเตอร์พกพา
สื่อและเทคโนโลยี	วิดีโอที่นำเสนอกรณีตัวอย่าง ผ่าน youtube.com
ผู้เรียน	ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ วางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ และผู้เรียนแก้ปัญหาได้หลายวิธีที่มีความแปลกใหม่
ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	ควรใช้ Twitter, อีเมล, FaceTime
การวัดและประเมินผล	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมิน
อุปสรรค	การเลือกข้อมูลสารสนเทศมาใช้ในการเรียน ไม่มีโอกาสได้พบผู้สอนเพื่อถามคำถาม และไม่สามารถคิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน

1.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เป็นผลการสำรวจผู้สอนจำนวน 108 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนแบบเปิด สำหรับผู้สอนในสังกัดสถาบันอุดมศึกษาไทย ผลการวิจัยประกอบด้วย 5 ตอน คือ

- 1.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สอน
- 1.3.2 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
- 1.3.3 การเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม
- 1.3.4 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- 1.3.5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สอน

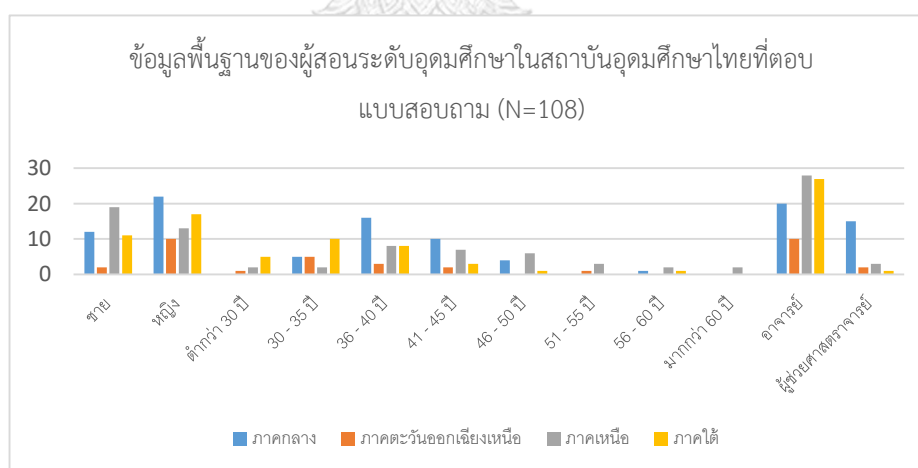
ตารางที่ 4.29 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้สอน จำแนกตามเพศ อายุ ตำแหน่งวิชาการ ระดับการศึกษา สาขาวิชา ประสบการณ์ด้านการสอน ประสบการณ์ใช้เครื่องมือบนเว็บ

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	62	57.0
	ชาย	46	43.0
รวม		108	100.0
อายุ	36 - 40 ปี	35	33.0
	30 - 35 ปี	22	20.0
	41 - 45 ปี	22	20.0
	46 - 50 ปี	11	10.0
	ต่ำกว่า 30 ปี	8	7.0
	51 - 55 ปี	4	4.0
	56 - 60 ปี	4	4.0
	มากกว่า 60 ปี	2	2.0
รวม		108	100.0
ตำแหน่งวิชาการ	อาจารย์	81	80.0
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	22	20.0
รวม		108	100.0
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรีบัณฑิต	64	59.0
	ปริญญาโทบัณฑิต	41	38.0
	ปริญญาบัณฑิต	2	2.0
	อื่นๆ	1	1.0
รวม		108	100.0
อาจารย์ในสาขาวิชา	มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	61	56.0
	วิทยาศาสตร์	47	44.0
รวม		108	100.0
ประสบการณ์ด้านการสอน	6 - 10 ปี	41	37.0
	น้อยกว่า 5 ปี	31	29.0
	11 - 15 ปี	19	18.0
	ตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป	17	16.0
รวม		108	100.0

ตารางที่ 4.29 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้สอน จำแนกตามเพศ อายุ ตำแหน่ง วิชาการ ระดับการศึกษา สาขาวิชา ประสบการณ์ด้านการสอน ประสบการณ์ใช้เครื่องมือบนเว็บ (ต่อ)

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์ใช้เครื่องมือบนเว็บ	1 - 3 ปี	26	24.0
	4 - 6 ปี	23	21.0
	ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป	18	17.0
	ไม่มีประสบการณ์	15	14.0
	7 - 9 ปี	14	13.0
	ต่ำกว่า 1 ปี	12	11.0
	รวม		108

จากตารางที่ 4.29 ผลการวิจัย พบว่า ผู้สอนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 57 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 36 - 40 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 33 และมีตำแหน่งเป็นอาจารย์ จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 79 มีระดับการปริญญาตรีบัณฑิต จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 59 เป็นอาจารย์ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 56 และมีประสบการณ์ด้านการสอนโดยใช้เครื่องมือบนเว็บ 1 - 3 ปี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 24



ภาพที่ 4.2 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้สอนระดับอุดมศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทยที่ตอบแบบสอบถาม

1.3.2 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.30 ความถี่และร้อยละของการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ความคาดหวังกับ ผู้เรียนในการสอน แบบเปิด	1) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	86	42.4
	2) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดให้เป็นแนวทางของตนเอง	79	38.9
	3) เข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนรู้	38	18.7
รวม		203	100.0
องค์ประกอบ ในการจัดการ สอนแบบเปิด	1) กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	58	27.5
	2) เนื้อหา	44	20.8
	3) สื่อการสอนและการสื่อการ	40	19.0
	4) กิจกรรมการเรียนการสอน	38	18.0
	5) การประเมิน	31	14.7
รวม		211	100.0
ความสำคัญใน การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน แบบเปิด	1) กระตุ้นผู้เรียนให้ตอบสนองเป็นช่วงๆ ว่าเข้าใจสิ่งที่เรียน หรือไม่ เช่น ให้ตอบคำถาม ให้ทดลองปฏิบัติ	58	17.1
	2) กระตุ้นความสนใจเพื่อสร้างความพร้อมในการเรียน เช่น การเล่าเรื่อง การตั้งคำถาม	55	16.2
	3) นำเสนอเนื้อหาความรู้ใหม่โดยใช้เทคนิควิธีการสอนที่เอื้อต่อ การเรียนรู้ของผู้เรียน	51	15.0
	4) แจกวัสดุประสงค์ของการเรียนในครั้งนั้นให้ผู้เรียนทราบ และ ทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ เช่น การสอนครั้งที่ ที่แล้ว หรือพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง	48	14.1
	5) แสดงหัวข้อเนื้อหาทั้งหมดที่จะเรียน	42	12.4
	6) สรุปทบทวนสิ่งที่เรียน มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือให้ ผู้เรียนเตรียมข้อมูลสำหรับครั้งต่อไป	29	8.5
	7) แนะนำหรือชี้แนะ หากพบว่าผู้เรียนติดขัดหรือไม่เข้าใจ หรือ อธิบายเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนซ้ำ	27	7.9
	8) ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที เมื่อผู้เรียนมีการตอบสนอง ว่าถูกหรือผิดและควรแก้ไขอย่างไร	18	5.3
	9) ทดสอบผู้เรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ ตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	12	3.5
รวม		340	100.0

ตารางที่ 4.30 ความถี่และร้อยละของการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ลักษณะการสอนแบบเปิด	1) ให้ผู้เรียน Download คำอธิบายรายวิชา เอกสาร ประกอบการสอน PowerPoint และอื่นๆ	86	21.8
	2) ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน	79	20.1
	3) ส่งการบ้านหรือรายงานผ่านช่องทางต่างๆ เช่น E-mail	73	18.5
	4) ใช้นำเสนอเนื้อหาของรายวิชาแทนการบรรยายในห้องเรียน	52	13.2
	5) จัดทำหรือรวบรวมเว็บไซต์ รวมทั้งฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้เสริม	38	9.6
	6) ใช้ในการทดสอบหรือทำแบบฝึกหัด	33	8.4
	7) ให้ผู้เรียนบันทึกความรู้หรือสรุปสิ่งที่ได้เรียนผ่าน Blog, Webboard	17	4.3
	8) จัดการประชุม อภิปรายผ่าน Chat, Video conference	16	4.1
	รวม	394	100.0
ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	1) มีระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย	89	78.8
	2) อาจารย์บางท่านพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนใช้ในการเรียนการสอนของตนเอง	15	13.3
	3) ยังไม่มีระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย	9	8.0
	รวม	113	100.0
การใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	1) มีการนำเว็บและบริการบนอินเทอร์เน็ต รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ มาเสริมการเรียนในห้อง	58	39.7
	2) มีวิชาที่เป็นการเรียนแบบผสมผสานกันระหว่างการเรียนในห้องเรียนกับการเรียนแบบเปิดในบางครั้ง	48	32.9
	3) ไม่มีการนำการสอนแบบเปิดมาใช้ในวิชาใดเลย	22	15.1
	4) มีวิชาที่เป็นการสอนแบบเปิดรูปแบบ	18	12.3
	รวม	146	100.0
เวลาการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ใน 1 ภาคเรียน	1) ประมาณ 10-15 ชั่วโมง	41	43.4
	2) ประมาณ 16-20 ชั่วโมง	29	26.1
	3) ประมาณ 26-30 ชั่วโมง	26	21.3
	4) ประมาณ 21-25 ชั่วโมง	12	9.2
	รวม	108	100.0

ตารางที่ 4.30 ความถี่และร้อยละของการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ระยะเวลาในการ	1) ประมาณ 6 - 8 สัปดาห์	41	37.5
จัดการเรียนการ	2) ประมาณ 12-14 สัปดาห์	24	22.4
สอนแบบเปิด	3) ประมาณ 9-10 สัปดาห์	22	20.1
	4) ประมาณ 10-12 สัปดาห์	21	20.0
รวม		108	100.0

จากตารางที่ 4.30 ผลการวิจัย พบว่า ด้านความคาดหวังกับผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการสอนแบบเปิดจะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 86 คิดเป็นร้อยละ 42.4 ด้านองค์ประกอบในการจัดการสอน แบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การสอน วิธีการสอน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 58 คิดเป็นร้อยละ 27.5 ด้านความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอน ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการกระตุ้นผู้เรียนให้ตอบสนองตลอดการสอนแบบเปิด มีจำนวนความถี่ เท่ากับ 58 คิดเป็นร้อยละ 17.1 ด้านลักษณะการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการ ใช้ผู้เรียนดาวน์โหลดคำอธิบายรายวิชา เอกสารประกอบการสอน และสื่อการสอน มีจำนวนความถี่ เท่ากับ 86 คิดเป็นร้อยละ 21.8 ด้านระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความ คิดเห็นว่าการมีระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย มีจำนวนความถี่เท่ากับ 89 คิดเป็น ร้อยละ 78.8 ด้านการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการ ใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มาเสริมการเรียนในห้อง มีจำนวนความถี่ เท่ากับ 58 คิดเป็นร้อยละ 39.7 ด้านเวลาการเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ใน 1 ภาคเรียน ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการจัดการสอนประมาณ 10-15 ชั่วโมง ในหนึ่งภาคเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 41 คิดเป็นร้อยละ 43.4 ด้านระยะเวลาในการจัดการ เรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการใช้เวลาประมาณ 6 - 8 สัปดาห์ มีจำนวน ความถี่เท่ากับ 41 คิดเป็นร้อยละ 37.5

ตารางที่ 4.31 ความถี่และร้อยละของลักษณะผู้เรียนในการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ลักษณะผู้เรียน นอกหลักสูตร ที่เข้ามาเรียน ร่วมกับผู้เรียน ในหลักสูตร	1) มีทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ได้	58	20.3
	2) สามารถบริหารเวลาในการเรียนได้	55	19.2
	3) มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน	44	15.4
	4) มีทักษะในการสื่อสารระหว่างบุคคล	40	14.0
	5) มีความกล้าที่จะนำเสนอ และแลกเปลี่ยนในเนื้อหาที่เรียนได้	38	13.3
	6) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	31	10.8
	7) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน	20	7.0
	รวม	286	100.0
ลักษณะผู้ที่ เรียนรู้ได้ดีใน การเรียน แบบเปิด	1) แรงจูงใจภายในของตนเอง	73	27.4
	2) มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการเรียน	56	21.1
	3) สามารถนำประสบการณ์ในชีวิตจริงมาสร้างความรู้ใหม่	51	19.2
	4) ต้องการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้งานได้จริง	43	16.2
	5) มีจุดหมายอย่างต่อเนื่อง	25	9.4
	6) ชอบการเอาใจใส่ในการเรียนและ การเคารพกันในชั้นเรียน	18	6.7
	รวม	266	100.0
ลักษณะของ ผู้เรียนใน การเรียนรู้ออนไลน์ แบบเปิด	1) ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง	68	27.5
	2) ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ	51	20.6
	3) ชอบการเรียนออนไลน์ เช่น wiki, blogs, podcast, และ mobile application	41	16.6
	4) ชอบการเรียนผ่านสถานการณ์จำลอง	31	12.6
	5) ชอบการเรียนรู้จากการอ่าน	13	5.3
	6) ชอบการเรียนรู้จากฟัง	13	5.3
	7) ชอบการเรียนแบบบรรยาย	12	4.9
	8) ชอบการโต้วาที	10	4.0
	9) ชอบการเรียนแบบบทบาทสมมติ	8	3.2
	รวม	247	100.0

จากตารางที่ 4.31 ผลการวิจัย พบว่า ด้านลักษณะผู้เรียนนอกหลักสูตรที่เข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ผู้เรียนควรมีทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 58 คิดเป็นร้อยละ 20.3 ด้านลักษณะผู้ที่เรียนรู้ได้ดีในการเรียนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ผู้เรียนควรมีแรงจูงใจภายในของตนเอง มีจำนวนความถี่

เท่ากับ 73 คิดเป็นร้อยละ 27.4 และด้านลักษณะของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่
มีความคิดเห็นว่า ผู้เรียนควรชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 68 คิดเป็นร้อยละ 27.5

ตารางที่ 4.32 ความถี่และร้อยละของการออกแบบการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ขั้นตอนในการ ออกแบบการสอน แบบเปิด	1) การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน	52	24.1
	2) พัฒนากลยุทธ์ในการสอนให้เข้ากับเนื้อหา	42	19.3
	3) การกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้	39	18.1
	4) การเลือกสื่อการสอนให้เข้ากับกลยุทธ์การสอน	25	11.6
	5) การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ	20	9.3
	6) การกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน	19	8.8
	7) การประเมินความสามารถในการเรียนการสอน	19	8.8
	รวม	216	100.0
การศึกษาค้นคว้า พื้นฐานของผู้เรียน ก่อนที่จะเข้ามาเรียน ในการสอนแบบเปิด	1) สอบถามความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนกับเนื้อหาที่จะเรียน	53	27.0
	2) สิ่งที่คุณเรียนคาดหวังในการเรียนในรายวิชาของท่าน	46	23.5
	3) ทดสอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารก่อนเรียน	38	19.4
	4) ทดสอบความสามารถในการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการเรียน การสอนก่อนเรียน	20	10.2
	5) ลักษณะของงานที่ผู้เรียนต้องการจะปฏิบัติ	20	10.2
	6) สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการ	18	9.2
	7)ทัศนคติของผู้เรียนต่อรายวิชา/ผู้สอน/ผู้เรียนคนอื่นๆ	1	0.5
	รวม	196	100.0
การกำหนดเนื้อหาใน การจัดการเรียนการ สอนแบบเปิด	1) เน้นทั้งสองแบบ	80	73.9
	2) เน้นปฏิบัติ	21	19.7
	3) เน้นทฤษฎี	7	6.4
	รวม	108	100.0
กิจกรรมการเรียนการ สอนเพื่อพัฒนา ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	1) กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม	52	24.7
	2) ใช้กรณีตัวอย่าง	48	22.7
	3) ใช้สถานการณ์จำลอง	38	18
	4) กิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติ	33	15.6
	5) ใช้คำถาม เช่น (5W1H)	28	13.3
	6) ใช้การสาธิต	12	5.7
	รวม	211	100.0

ตารางที่ 4.32 ความถี่และร้อยละของการออกแบบการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
แหล่งข้อมูลที่ให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลเพื่อนำไปแก้ปัญหา	1) งานวิจัย	64	23.0
	2) หนังสือ ตำราเรียน	61	21.9
	3) เอกสารอิเล็กทรอนิกส์	60	21.6
	4) บุคคล เช่น อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ	46	16.5
	5) ฐานข้อมูลเฉพาะด้าน	44	15.8
	6) Internet	1	0.4
	7) website/Search Engine	1	0.4
	8) ข่าวหนังสือพิมพ์	1	0.4
รวม		278	100.0
บทบาทของผู้สอนเมื่อผู้เรียนทำงานกลุ่มเพื่อหาทางแก้ปัญหา	1) แนะนำช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการเท่านั้น	80	71.4
	2) ให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดเวลา	25	22.3
	3) คอยดูอยู่ห่างๆ ไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยว	7	6.3
รวม		112	100.0

จากตารางที่ 4.32 ผลการวิจัย พบว่า ด้านขั้นตอนในการออกแบบการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 52 คิดเป็นร้อยละ 24.1 ด้านการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนก่อนที่จะเข้ามาเรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรสอบถามความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนกับเนื้อหาที่จะเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 53 คิดเป็นร้อยละ 27.0 ด้านการกำหนดเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรกำหนดเนื้อหาที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและทฤษฎี มีจำนวนความถี่เท่ากับ 80 คิดเป็นร้อยละ 73.9 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรใช้กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม มีจำนวนความถี่เท่ากับ 52 คิดเป็นร้อยละ 24.7 ด้านแหล่งข้อมูลที่ให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลเพื่อนำไปแก้ปัญหา ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรใช้งานวิจัย มีจำนวนความถี่เท่ากับ 64 คิดเป็นร้อยละ 23.0 ด้านบทบาทของผู้สอนเมื่อผู้เรียนทำงานกลุ่มเพื่อหาทางแก้ปัญหา ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ผู้สอนควรช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการเท่านั้น มีจำนวนความถี่เท่ากับ 80 คิดเป็นร้อยละ 71.4

ตารางที่ 4.33 ความถี่และร้อยละของสื่อการสอนและเครื่องมือในการสื่อสารในการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
วิดีโอที่นำมาใช้ในกาเรียนการ	1) วิดีโออนิเมชัน	64	52.5
สอนแบบเปิด	2) วิดีโอคอนเฟอเรนซ์	38	31.1
	3) วิดีโอถ่ายทอดสด	20	16.4
	รวม	122	100.0
ลักษณะการใช้วิดีโอในการสอนแบบเปิด	1) วิดีโอนำเสนอกรณีตัวอย่าง	66	29.1
	2) วิดีโอที่นำเสนอปัญหา	47	20.6
	3) วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง	37	16.3
	4) คลิปวิดีโอสั้นๆ	36	15.9
	5) วิดีโอบรรยาย	29	12.8
	6) วิดีโอการสนทนา พูดคุยกัน	12	5.3
	รวม	227	100.0
เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสาร	1) วิดีโอคอนเฟอเรนซ์	63	35.2
	2) ห้องสนทนา	55	30.7
	3) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	28	15.6
	4) ข้อความ	20	11.2
	5) วิดีโอถ่ายทอดสด	12	6.7
	6) การติดต่อสื่อสารที่มีการแจ้งเตือนไปยังผู้เรียน	1	0.6
	รวม	179	100.0
การพัฒนาสื่อการสอน	1) ออกแบบ ผลิตและพัฒนาด้วยตนเอง	57	36.6
	2) ออกแบบด้วยตนเอง และส่งให้ทีมงานผลิต	42	26.9
	3) เลือกใช้สื่อการสอนจากเว็บไซต์ต่างๆ	39	25
	4) เลือกใช้สื่อการสอนสำเร็จรูป	18	11.5
	รวม	156	100.0
การจัดสภาพแวดล้อมในการสอนแบบเปิด	1) สภาพแวดล้อม ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูล แหล่งเรียนรู้ รวมไปถึงสื่อการสอนต่างๆ	68	42.0
	2) สภาพแวดล้อมให้กับผู้เรียนในการร่วมแสดงความคิดเห็น การสนทนาออนไลน์	51	31.5
	3) สภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ฝึก เพื่อทบทวนความเข้าใจ ในเนื้อหาที่ได้เรียนจากห้องสมุด	24	14.8
	4) ศูนย์การประเมิน ผู้เรียนเข้าร่วมการประเมินผล และทดสอบความสามารถ เป็นการทดสอบรายบุคคล	19	11.7
	รวม	162	100.0

จากตารางที่ 4.33 ผลการวิจัย พบว่า ด้านวิดีโอที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการใช้วิดีโอออนไลน์มีจำนวนความถี่เท่ากับ 64 คิดเป็นร้อยละ 52.5 ด้านลักษณะการใช้วิดีโอในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการใช้วิดีโอแนะนำเสนอกรณีตัวอย่าง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 66 คิดเป็นร้อยละ 29.1 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสาร ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการใช้ วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 63 คิดเป็นร้อยละ 35.2 ด้านการพัฒนาสื่อการสอน ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการออกแบบ ผลิตและพัฒนาด้วยตนเอง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 57 คิดเป็นร้อยละ 36.6 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการให้มีสภาพแวดล้อมที่ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูล แหล่งเรียนรู้ รวมไปถึงสื่อการสอนต่างๆ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 68 คิดเป็นร้อยละ 42.0

ตารางที่ 4.34 ความถี่และร้อยละของการประเมินในการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
เครื่องมือการประเมินในการสอนแบบเปิด	1) ผลงาน	75	30.7
	2) แบบทดสอบ	70	28.7
	3) โครงการ	61	25.0
	4) แบบฝึกหัด	38	15.6
รวม		244	100.0
ลักษณะการประเมินผลงาน	1) เน้นการอธิบายแนวคิด วิธีการ พร้อมกับตัวอย่างชิ้นงานหรือผลงาน	81	35.7
	2) เน้นการนำเสนอ และอภิปราย	67	29.5
	3) เน้นการสร้างผลงานขึ้นมาเป็นรูปธรรม	62	27.3
	4) เน้นการทำรายงานรูปเล่ม	17	7.5
รวม		227	100.0
การกำหนดการประเมินในการสอนแบบเปิด	1) ประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน	74	37
	2) ประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน	65	32.5
	3) ประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน	60	30
	4) ประเมินทั้งก่อนและหลัง	1	0.5
รวม		200	100.0
การกำหนดการตรวจสอบและติดตามผู้เรียนในการสอนแบบเปิด	1) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน	57	28.4
	2) ให้ผลป้อนกลับให้ผู้เรียนหลังการทำกิจกรรม	51	25.3
	3) ทดสอบความรู้ของผู้เรียนโดยใช้แบบทดสอบ	49	24.4
	4) สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน	44	21.9
รวม		201	100.0

จากตารางที่ 4.34 ผลการวิจัย พบว่า ด้านเครื่องมือการประเมินในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการประเมินผลงาน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 75 คิดเป็นร้อยละ 30.7 ด้านลักษณะการประเมินผลงาน ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการประเมินโดยให้ผู้เรียนอธิบายแนวคิด วิธีการ พร้อมกับตัวอย่างชิ้นงานหรือผลงาน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 81 คิดเป็นร้อยละ 35.7 ด้านการกำหนดการประเมินในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 74 คิดเป็นร้อยละ 37 ด้านการกำหนดการตรวจสอบและติดตามผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 57 คิดเป็นร้อยละ 28.4

1.3.4 การเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

ตารางที่ 4.35 ความถี่และร้อยละของการเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่มของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน	1) บอกรายละเอียดแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้เรียน สับสน	83	77.3
	2) ให้ภาพรวมกว้างๆ แต่ไม่ควรบอกว่าผู้เรียนต้องทำอะไรบ้าง	25	22.7
		รวม	108 100.0
ลักษณะผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม	1) คนที่มีประสบการณ์อยู่กับคนที่ไม่ประสบการณ์	62	57.4
	2) คนที่ไม่มีประสบการณ์อยู่กับคนที่ไม่ประสบการณ์	34	31.5
	3) คนที่มีประสบการณ์อยู่กับคนมีประสบการณ์	7	6.5
	4) คละกันโดยไม่ต้องมีเงื่อนไข	5	4.6
		รวม	108 100.0
ลักษณะกิจกรรมแบบกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	1) ให้ผู้เรียนระบุปัญหาและโอกาส จากสถานการณ์ที่นำเสนอ	44	26.8
	2) เริ่มจากสถานการณ์และมองปัญหา	45	27.4
	3) ช่วยกันคิด สองหัวดีกว่าหัวเดียว	28	17.1
	4) มองปัญหาจากวิชาชีพ หรือมุมมองอื่นๆ	24	14.6
	5) ทุกคนเขียนอุปสรรคที่พบ	12	7.3
	6) วาดปัญหาออกมาให้เป็นภาพ	11	6.7
		รวม	164 100.0

จากตารางที่ 4.35 ผลการวิจัย พบว่า ด้านการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ผู้สอนส่วนใหญ่ ควรบอกรายละเอียดแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้เรียน สับสน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 83 คิดเป็นร้อยละ 77.3 ด้านลักษณะผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรให้ในแต่ละกลุ่มมีคนที่มีความสามารถอยู่ร่วมกับคนที่ไม่มีประสบการณ์ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 62 คิดเป็นร้อยละ 57.4 ด้านลักษณะกิจกรรมแบบกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการให้ผู้เรียนระบุปัญหาและโอกาส จากสถานการณ์ที่นำเสนอ มีจำนวนความถี่เท่ากับ 44 คิดเป็นร้อยละ 26.8

1.3.5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตารางที่ 4.36 ความถี่และร้อยละของการออกแบบสถานการณ์ของปัญหาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
สถานการณ์ของปัญหา	1) นำมาจากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง	82	36.1
	2) ผู้เรียนระบุปัญหาที่พวกเขาต้องการค้นหาคำตอบ	67	29.5
	3) ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ปัญหาขึ้นมาเอง	49	21.6
	4) นำสถานการณ์ปัญหามาจากตำรา หนังสือ	29	12.8
	รวม	227	100.0
ลักษณะของสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	1) ปัญหาที่มีวิธีแก้ไขมากกว่า 1 วิธี	69	31.4
	2) ปัญหาต่างๆไปทีพบเห็นได้บ่อย	52	23.6
	3) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของผู้เรียน	46	20.9
	4) ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	32	14.5
	5) ปัญหาเฉพาะ ที่ไม่ค่อยพบเห็นได้	16	7.3
	6) ปัญหาที่มีวิธีแก้ไขเพียงวิธีเดียว	5	2.3
	รวม	220	100.0

จากตารางที่ 4.36 ผลการวิจัย พบว่า ด้านสถานการณ์ของปัญหา ผู้สอนส่วนใหญ่ควรนำเสนอปัญหาโดยการนำมาจากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง มีจำนวนความถี่เท่ากับ 82 คิดเป็นร้อยละ 36.1 และด้านลักษณะของสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนส่วนใหญ่ควรเลือกใช้ปัญหาที่มีวิธีแก้ไขมากกว่า 1 วิธี มีจำนวนความถี่เท่ากับ 69 คิดเป็นร้อยละ 31.4

1.3.6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.37 ความถี่และร้อยละของปัญหาของการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
ปัญหาของการสอนแบบเปิด	1) ไม่มีความพร้อมในเรื่องเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	45	22.4
	2) ผู้สอนไม่พร้อมที่จะเผยแพร่เนื้อหาที่ตนเองสอน	36	17.9
	3) ภาระการสอนมากกว่าการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน	34	16.9
	4) ไม่มีเวลาจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	34	16.9
	5) ผู้เรียนในหลักสูตรไม่พร้อมกับการเรียนในลักษณะนี้	30	14.9
	6) ไม่มีผู้เรียนจากภายนอกเข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร	18	9.0
	7) เกรงว่าการสอนของตนที่เผยแพร่ออกไป ผู้อื่นจะทำตาม	4	2.0
รวม		201	100.0

จากตารางที่ 4.37 ผลการวิจัย พบว่า ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ความพร้อมในเรื่องเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน เป็นปัญหาการเรียนแบบเปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 45 คิดเป็นร้อยละ 22.4 รองลงมาคือ ผู้สอนไม่พร้อมที่จะเผยแพร่เนื้อหาที่ตนเองสอน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 36 คิดเป็นร้อยละ 17.9 และ ผู้สอนส่วนใหญ่มีภาระการสอนมากกว่าการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 34 คิดเป็นร้อยละ 16.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.38 ความถี่และร้อยละของอุปสรรคในการจัดการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
อุปสรรคในการออกแบบการสอนแบบเปิด	1) มีอุปสรรคการวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน	51	16.5
	2) มีอุปสรรคการประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ	49	15.8
	3) มีอุปสรรคการเลือกสื่อการสอนให้เข้ากับกลยุทธ์การสอน	47	15.2
	4) มีอุปสรรคการประเมินความสามารถในการเรียนการสอน	46	14.8
	5) มีอุปสรรคการกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน	45	14.5
	6) มีอุปสรรคพัฒนากลยุทธ์ในการสอนให้เข้ากับเนื้อหา	44	14.2
	7) มีอุปสรรคการกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้	28	9.0
รวม		310	100.0

ตารางที่ 4.38 ความถี่และร้อยละของอุปสรรคในการจัดการสอนแบบเปิดของผู้สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

ประเด็น	รายละเอียด	ความถี่	ร้อยละ
อุปสรรคด้านสื่อ และทรัพยากรการ	1) ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับ	54	21.4
	อาจารย์		
เรียนรู้ในการสอน	2) ผู้สอนขาดความรู้และทักษะในการผลิตและใช้สื่อ	44	17.5
แบบเปิด	3) เครื่องมือและอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	42	16.7
	4) ขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย	42	16.7
	5) สื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร	36	14.3
	6) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไม่มีประสิทธิภาพ	34	13.5
	รวม	252	100.0

จากตารางที่ 4.38 ผลการวิจัย พบว่า ด้านอุปสรรคในการออกแบบการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่ามีอุปสรรคในการวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียนมีจำนวนความถี่เท่ากับ 51 คิดเป็นร้อยละ 16.5 ด้านอุปสรรคด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่ามีอุปสรรคด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร มีจำนวนความถี่เท่ากับ 54 คิดเป็นร้อยละ 21.4

ตารางที่ 4.39 ความถี่ของข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	ความถี่
ลักษณะของการเรียนแบบเปิด	
- เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา	4
- ควรคำนึงถึงนโยบายที่จะจัดการสอนแบบเปิด	3
- ควรให้อิสระในการเรียน	1
- ทำให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้	1
เนื้อหา	
- ควรคำนึงถึงคุณภาพของทุกวิชาที่เปิด	3
- สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2
- คำนึงถึงเนื้อหาที่เฉพาะทาง หรือเฉพาะด้าน	2
- ยกตัวอย่างจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน	1
- นำเนื้อหาในหลักสูตรไปใช้งานจริง	1
- สามารถนำไปออกแบบกิจกรรมได้	1

ตารางที่ 4.39 ความถี่ของข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด (ต่อ)

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	ความถี่
กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	
- เน้นการทำงานกลุ่ม	1
- ไม่เป็นการเรียนแบบท่องจำ	1
กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
- ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน	1
สภาพแวดล้อมของการเรียน	
- ควรทำบรรยากาศการเรียนให้เป็นกันเอง	1
- ควรมีระบบการจัดการข้อมูลที่ดี	1
สื่อและเทคโนโลยี	
- สามารถเข้าถึงได้ง่าย ใช้งานสะดวก	2
- ควรใช้สื่อสังคม (social network)	1
- ควรมีเครื่องมือให้ผู้สอนได้เลือกใช้	1
ผู้สอน	
- คำนึงถึงคุณภาพของผู้จบจากการสอนแบบเปิดที่ใช้ระบบ	2
- ผู้สอนควรมีความสามารถในการจัดกิจกรรมแข่งขันความรู้	1
- มีการวางแผนการสอนที่ดี	1
- มีการวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนเข้ามาเรียน	1
- ควรมีการให้คำแนะนำช่วยเหลือระหว่างเรียน	1
ผู้เรียน	
- ผู้เรียนควรมีความรับผิดชอบ	2
ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	
- ผู้เรียนควรกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น	1
การวัดและประเมินผล	
- ใช้การวัดผลแบบออนไลน์ที่สามารถตรวจสอบได้	1

จากตารางที่ 4.39 ผลการวิจัย พบว่า ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนให้ความคิดเห็นว่า การเรียนแบบเปิดเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา มากที่สุด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 4 รองลงมาคือ ต้องคำนึงถึงนโยบายที่จะจัดการสอนแบบเปิด และคุณภาพของทุกวิชาที่เปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 3 และ เข้าถึงได้ง่าย ใช้งานสะดวก คุณภาพของผู้จบจากการสอนแบบเปิดที่ใช้ระบบ ความรับผิดชอบของผู้เรียน มีจำนวนความถี่เท่ากับ 2 ตามลำดับ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจผู้สอน มาสรุปตามองค์ประกอบ ของการเรียนแบบเปิด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.40

ตารางที่ 4.40 สรุปความคิดเห็นของผู้สอน

องค์ประกอบและขั้นตอน	ผู้สอน
ลักษณะการเรียนแบบเปิด	เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา ควรมีนโยบายให้ผู้สอนได้จัดการสอนแบบเปิด ตามความต้องการของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
การออกแบบการสอนแบบเปิด	ควรจัดการสอนแบบเปิดโดยใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง ต่อวัน หรือประมาณ 6 - 8 สัปดาห์ มีการสอบถามความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนกับเนื้อหาที่จะเรียนก่อนจัดการสอนแบบเปิด
เนื้อหา	เนื้อหาที่เน้นการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ความรู้ และค่านึงถึงคุณภาพของทุกวิชาที่เปิด
กลยุทธ์การสอนวิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนจัดกลุ่มเองกลุ่มละ 2-4 คน ใช้วิดีโอที่นำเสนอกรณีศึกษาที่เป็นปัญหา แล้วให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน
กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม กระตุ้นผู้เรียนให้ตอบสนองตลอดการเรียน โดยการทำกิจกรรมควรให้ผู้เรียนระบุปัญหา จากสถานการณ์ที่นำเสนอ และลักษณะของปัญหาต้องเป็นปัญหาที่มีวิธีแก้ไขมากกว่า 1 วิธี
สภาพแวดล้อมของการเรียน	ควรใช้การจัดการสอนแบบเปิดของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่ โดยมีการนำเว็บไซต์แหล่งเรียนรู้ สื่อการสอนต่างๆ มาเสริมการเรียนในห้อง
สื่อและเทคโนโลยี	วิดีโอ ที่เป็นเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง หรือกรณีตัวอย่าง
ผู้สอน	บอกรายละเอียดแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน ให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ และค่านึงถึงคุณภาพของผู้จบจากการสอนแบบเปิดที่ใช้ระบบ
ผู้เรียน	มีทักษะการใช้เครื่องมือออนไลน์ มีแรงจูงใจภายในของตนเอง ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง ความรับผิดชอบ และกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเอง
ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	ใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ห้องสนทนา ในการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
การวัดและประเมินผล	ประเมินจากผลงานหรือโครงการของผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้
อุปสรรค	ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับอาจารย์ ไม่มีความพร้อมในเรื่องเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และการออกแบบกิจกรรมในการเรียนการสอน การดึงดูดผู้เรียนให้เรียนจนจบเนื้อหา การออกแบบสื่อการสอนใหม่

ผู้วิจัย นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้เรียนในหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน นำมาปรับปรุงรูปแบบ สรุปได้ตามตารางที่ 4.41

ตารางที่ 4.41 การปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้เรียน
ในหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน

องค์ประกอบ และขั้นตอน	ผู้เรียนในหลักสูตร	ผู้เรียนนอก หลักสูตร	ผู้สอน	การปรับปรุงรูปแบบ
ลักษณะการ เรียนแบบเปิด	ผู้เรียนต้องการเรียน แบบเปิดที่สามารถ เข้าถึงได้ง่าย และ เป็นการเปิดโอกาส รวมถึงแลกเปลี่ยน ความรู้ ทำให้เกิด ความเท่าเทียมใน การศึกษา	ผู้เรียนต้องการ เรียนแบบเปิดที่ สามารถเข้าถึงได้ ง่าย และควรมี บรรยากาศใน การเรียนการ สอนที่ดี	ผู้สอนต้องการให้ มหาวิทยาลัยมีการ จัดการสอนแบบเปิด และเพื่อให้ผู้เรียน สามารถนำความรู้ที่ ได้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และ เป็นการขยายโอกาส ทางการศึกษา	ผู้วิจัยออกแบบ กิจกรรมให้ผู้เรียนได้ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น เพื่อให้นำ ความรู้ที่ได้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และ สร้างคู่มือและใบงาน การออกแบบการ สอนแบบเปิด
การออกแบบ การสอน แบบเปิด	-	-	วิเคราะห์ผู้เรียนให้ เหมาะสมกับเนื้อหา ก่อนเรียน และใช้ เวลา ประมาณ 6-8 สัปดาห์	ผู้วิจัยออกแบบ กิจกรรมการเรียน การสอน โดยใช้เวลา ประมาณ 6-8 สัปดาห์ และมีการ วิเคราะห์ผู้เรียน
เนื้อหา	วิชาที่เน้นปฏิบัติ และทฤษฎี หรือ ความรู้ใหม่ๆ น่าสนใจ	เนื้อหาที่มีความ ท้าทายให้ค้นหา คำตอบ	เนื้อหาที่เน้นการ พัฒนาทางด้าน สติปัญญา ความรู้	ผู้วิจัยออกแบบ เนื้อหาในรายวิชา ควรเน้นปฏิบัติ ก่อนที่นำเข้าสู่ทฤษฎี เพื่อให้ผู้เรียนค้นหา คำตอบ
กลยุทธ์ การสอน วิธีการสอน	กิจกรรมที่ให้ผู้เรียน ได้แสดงความคิดเห็น ร่วมกันร่วมกัน	กิจกรรมที่ให้ ผู้เรียนได้ลงมือ ปฏิบัติร่วมกัน	กิจกรรมการเรียน แบบกลุ่ม โดยใช้ วิธีการสอนโดยใช้ วิดีโอนำเสนอปัญหา แล้วบรรยาย เน้น กิจกรรมแล้วให้ ผู้เรียนแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	ผู้วิจัยใช้วิธีสอนโดย ใช้ปัญหาเป็นฐาน ใน การเรียนแบบกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นและร่วมกัน แก้ปัญหาตามใบงาน

ตารางที่ 4.41 การปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้เรียน
ในหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน (ต่อ)

องค์ประกอบ และขั้นตอน	ผู้เรียนในหลักสูตร	ผู้เรียนนอก หลักสูตร	ผู้สอน	การปรับปรุงรูปแบบ
กิจกรรม แลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	กิจกรรมที่ให้ความ อิสระในการแสดง ความคิดเห็นระหว่าง ผู้เรียนตามเวลาที่ เหมาะสม	กิจกรรมที่ทำ ร่วมกันตามเวลา ที่เอื้ออำนวย	กิจกรรมการเรียนรู้ แบบกลุ่มที่ให้ผู้เรียน ระบุปัญหาและ วิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์	ผู้วิจัยออกแบบ กิจกรรมกลุ่มที่มี ความหลากหลาย ให้ ผู้เรียนระบุปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา จากสถานการณ์
สภาพแวดล้อม ของการเรียน	ระบบการจัดการ เรียนการสอนแบบ เปิดที่สามารถเข้าถึง ได้ง่าย โดยใช้ สมาร์ทโฟน	ระบบการจัดการ เรียนการสอน แบบเปิดที่ สามารถเข้าถึงได้ ง่าย โดยใช้ คอมพิวเตอร์ พกพา	ควรใช้ระบบการ จัดการเรียนการสอน แบบเปิดของ มหาวิทยาลัย เพื่อ เสริมการเรียนรู้ในห้อง	ผู้วิจัยให้ผู้สอนใช้ ระบบการจัดการ เรียนการสอนแบบ เปิดที่มีอยู่ และ สามารถเข้าถึงได้ง่าย
สื่อและ เทคโนโลยี	นำเสนอสถานการณ์ จำลองด้วยวิดีโอ และเครื่องมือสื่อสาร ที่ใช้งานง่าย	นำเสนอกรณี ตัวอย่างด้วย วิดีโอ	วิดีโอที่นำเสนอ เหตุการณ์ที่เคย เกิดขึ้นจริง หรือกรณี ตัวอย่าง	ผู้วิจัยใช้วิดีโอที่ นำเสนอวิดีโอ สถานการณ์จำลอง กรณีตัวอย่าง หรือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จริง
ผู้สอน	ควรเป็นผู้อำนวย ความสะดวกให้กับ ผู้เรียนเมื่อต้องการ ความช่วยเหลือ	-	บอกรายละเอียด แต่ละขั้นตอน ให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ	ผู้วิจัยกำหนดบทบาท ผู้สอนเป็นผู้อำนวย ความสะดวกให้กับ ผู้เรียน
ผู้เรียน	เรียนรู้จากการลงมือ ทำ มีการวางแผน และจัดการเวลาใน การเรียนรู้ สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	เรียนรู้จากการลง มือทำ มีการ วางแผนและ จัดการเวลาใน การเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง สามารถ ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้	มีทักษะการใช้ เครื่องมือในการเรียน ออนไลน์ มีแรงจูงใจ ภายในของตนเอง มี ความรับผิดชอบ และ กล้าที่จะแสดงความ ความคิดเห็น	ผู้วิจัยระบุลักษณะ ผู้เรียนว่าควรมีทักษะ การใช้เครื่องมือใน การเรียนออนไลน์ มี แรงจูงใจ มีความ รับผิดชอบ

ตารางที่ 4.41 การปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้เรียน
ในหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน (ต่อ)

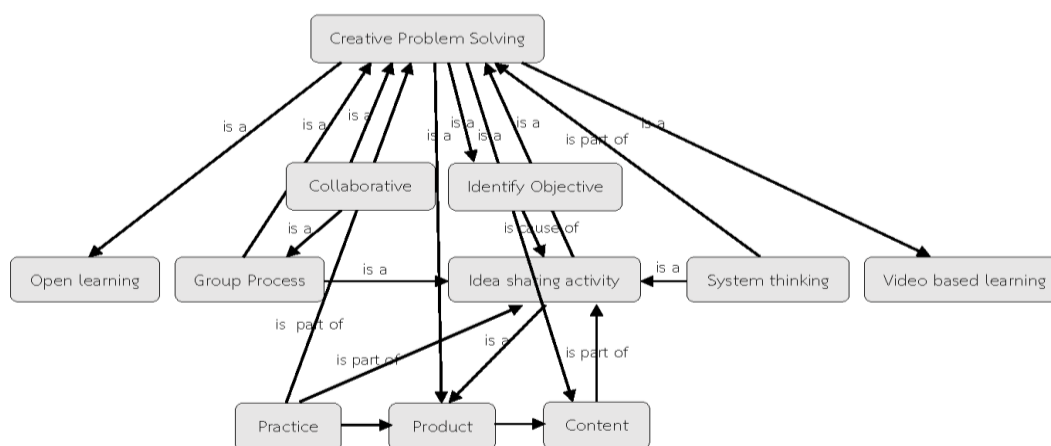
องค์ประกอบ และขั้นตอน	ผู้เรียนในหลักสูตร	ผู้เรียนนอก หลักสูตร	ผู้สอน	การปรับปรุงรูปแบบ
ปฏิสัมพันธ์ และการ สื่อสาร	ใช้วิดีโอถ่ายทอดสด วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ และสื่อสังคม ออนไลน์ ในการ ติดต่อสื่อสารเพื่อ สร้างความสัมพันธ์ กับผู้เรียนที่เรียน ด้วยกัน	ใช้ อีเมล วิดีโอ คอนเฟอเรนซ์ และสื่อสังคม ออนไลน์ ในการ ติดต่อสื่อสาร ในการเรียน	ใช้วิดีโอ คอนเฟอเรนซ์ ห้องสนทนา ใน การแสดงควม คิดเห็นร่วมกันใน การทำกิจกรรม	ใช้วิดีโอ คอนเฟอเรนซ์ ห้องสนทนา ในการ ติดต่อสื่อสาร และ แสดงความคิดเห็น ร่วมกัน เพื่อสร้าง ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนมากขึ้น
การวัดและ ประเมินผล	ผู้สอนและผู้เรียน ร่วมกันประเมิน และ แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการ สอนร่วมกัน	ผู้สอนและผู้เรียน ร่วมกันประเมิน ในการเรียน	ประเมินจากผลงาน ของผู้เรียน ที่เน้นการ อธิบายแนวคิด วิธีการ รวมถึงการ สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน	ออกแบบการ ประเมิน 3 ประเภท คือ ผู้สอนประเมิน ชิ้นงานของผู้เรียน ผู้เรียนประเมิน ตนเอง และสมาชิก ในกลุ่มประเมิน กันเอง
อุปสรรค	ไม่สามารถควบคุม ตนเองในการเรียน และไม่สามารถคิด สร้างงานที่ สร้างสรรค์	ไม่มีโอกาสได้พบ ผู้สอนเพื่อถาม คำถาม และไม่ สามารถคิดสร้าง งานที่สร้างสรรค์	การผลิตสื่อการสอน และการออกแบบ กิจกรรมในการเรียน การสอน	ผู้วิจัยออกแบบคู่มือ การใช้เครื่องมือใน การจัดการเรียนการ สอน และออกแบบ แผนกำกับกิจกรรม เพื่อเป็นแนวทางให้ ผู้สอน

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีที่ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การเรียนแบบเปิด การออกแบบการสอน กระบวนการกลุ่ม การคิดอย่างเป็นระบบ และการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ผู้วิจัยวิเคราะห์ความคิดเห็นด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ สามารถแสดงผลการวิจัยสรุปเป็นภาพได้ดังนี้

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยวางกรอบการวิเคราะห์ตามแนวคิดทฤษฎี และกรอบแนวคิดการวิจัย ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นตัวแปรตามของการวิจัย พบว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์กับการเรียนแบบเปิด (Open learning) กระบวนการกลุ่ม (Group process) การร่วมมือกัน (Collaborative) การระบุวัตถุประสงค์ (Identify objective) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) และการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน (Video based learning) มากที่สุด รองลงมาคือ การคิดอย่างเป็นระบบ (System thinking) มีรายละเอียดดังภาพที่ 4.3

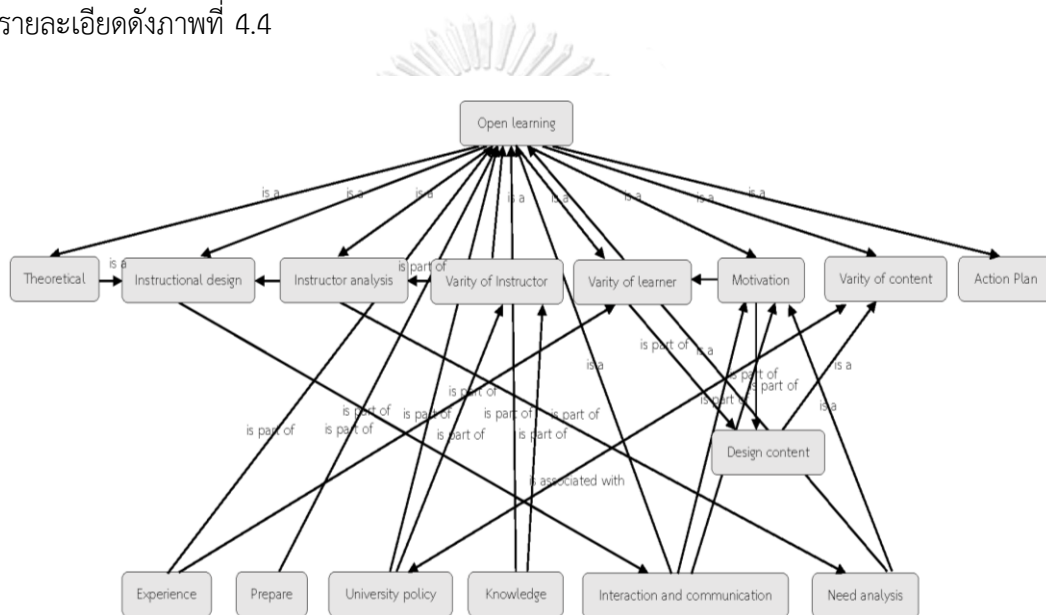


ภาพที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผู้วิจัยนำผลวิเคราะห์ภาพรวมของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มาสร้างกรอบการวิเคราะห์การเรียนแบบเปิด การออกแบบการสอน กระบวนการกลุ่ม การคิดอย่างเป็นระบบ และการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ที่เป็นตัวแปรต้นของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

การเรียนรู้แบบเปิด

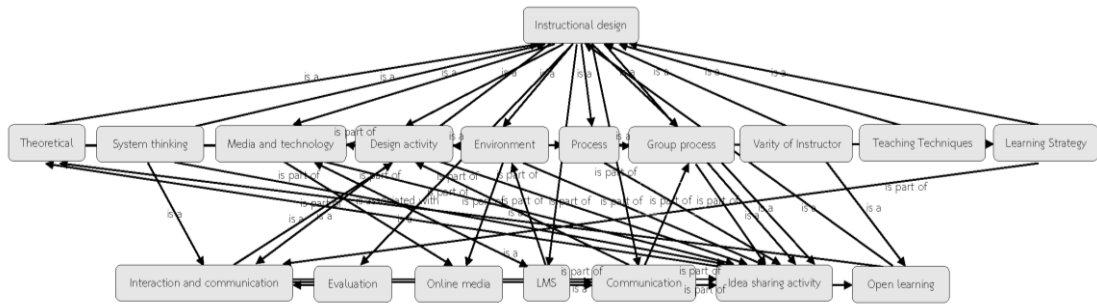
ผลการวิเคราะห์พบว่า การเรียนรู้แบบเปิด มีความสัมพันธ์กับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี (Theoretical) การออกแบบการสอน (Instructional design) การวิเคราะห์ผู้สอน (Instructor analysis) ผู้สอนที่หลากหลาย (Variety of Instructor) ผู้เรียนที่หลากหลาย (Variety of learner) แรงจูงใจ (Motivation) เนื้อหาที่หลากหลาย (Variety of content) และการวางแผนการทำกิจกรรม (Action plan) มากที่สุด รองลงมาคือ ประสบการณ์ (Experience) การเตรียมความพร้อม (Prepare) นโยบายของมหาวิทยาลัย (University policy) ความรู้ (Knowledge) ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interaction and communication) การวิเคราะห์ ความต้องการจำเป็น (Need analysis) มีรายละเอียดดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบเปิด

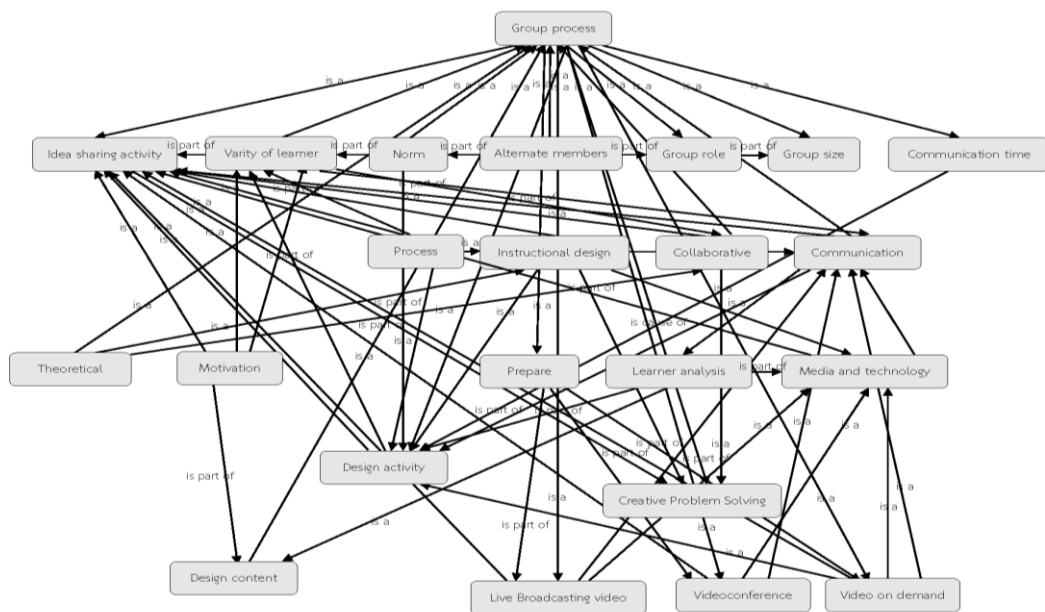
การออกแบบการสอน

ผลการวิเคราะห์พบว่า การออกแบบการสอน มีความสัมพันธ์กับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี (Theoretical) การคิดอย่างเป็นระบบ (System thinking) สื่อและเทคโนโลยี (Media and technology) การออกแบบกิจกรรม (Design activity) สภาพแวดล้อมในการเรียน (Environment) กระบวนการ (Process) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) ผู้สอนที่หลากหลาย (Variety of Instructor) และ กลยุทธ์การสอน (learning strategy) มากที่สุด รองลงมาคือ ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interaction and communication) การประเมิน (Evaluation) สื่อออนไลน์ (Online media) ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) การสื่อสาร (Communication) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) การเรียนรู้แบบเปิด (Open learning) มีรายละเอียดดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการออกแบบการสอน กระบวนการกลุ่ม

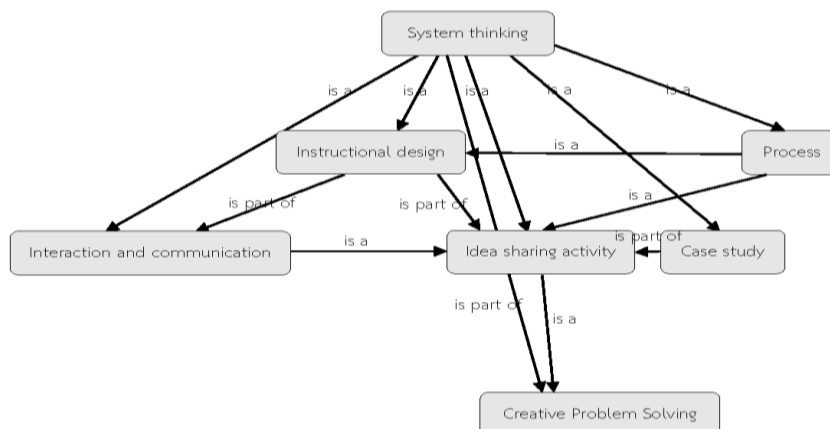
ผลการวิเคราะห์พบว่า กระบวนการกลุ่ม มีความสัมพันธ์กับ กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) ผู้เรียนที่หลากหลาย (Variety of learner) กฎระเบียบบรรทัดฐาน (Group role) การสลับกลุ่ม (Alternate members) ข้อตกลงของกลุ่ม (Group role) ขนาดของกลุ่ม (Group size) และเวลาในการสื่อสาร (Communication Time) มากที่สุด รองลงมา คือ กระบวนการ (Process) การออกแบบการสอน (Instructional design) การทำงานร่วมกัน (Collaborative) และการสื่อสาร (Communication) มีรายละเอียดดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการกลุ่ม การคิดอย่างเป็นระบบ

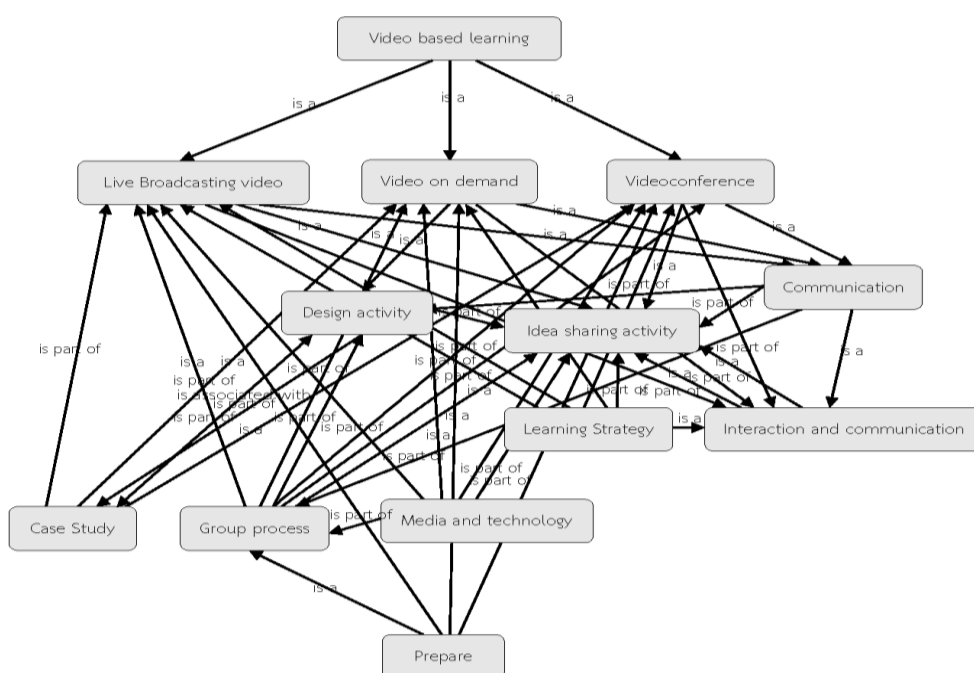
ผลการวิเคราะห์พบว่า การคิดอย่างเป็นระบบ มีความสัมพันธ์กับ ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interaction and communication) การออกแบบการสอน (instructional design) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) กรณีศึกษา (Case study) กระบวนการ (Process)

มากที่สุด รองลงมาคือ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative problem solving) มีรายละเอียดดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบ การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

ผลการวิเคราะห์พบว่า การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน มีความสัมพันธ์กับ วิดีโอถ่ายทอดสด (Live Broadcasting video) วิดีโอออนดีมานด์ (Video ondemand) และวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (Videoconference) มากที่สุด รองลงมา คือ การออกแบบกิจกรรม (Design activity) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) และการสื่อสาร (Communication) มีรายละเอียดดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ นำมาปรับปรุงรูปแบบ สรุปลงได้ตามตารางที่ 4.42
ตารางที่ 4.42 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบขั้นตอน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุงรูปแบบ
องค์ประกอบ		
1. เนื้อหา	เนื้อหาที่เน้นการปฏิบัติ หรือเป็นเนื้อหาทั่วไปที่มีอยู่ในหลักสูตร ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และศึกษาจากที่อื่นได้ค่อนข้างยาก	ผู้วิจัยออกแบบเนื้อหาในหลักสูตรที่ใกล้ตัวผู้เรียน แล้วสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
2. กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	กิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนในหลักสูตรและนอกหลักสูตร ควรมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นตลอดการเรียน โดยนำเสนอเนื้อหาเป็นแนวคิดให้ผู้เรียนไปศึกษาต่อ	ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมกลุ่มระหว่างผู้เรียนในหลักสูตรและนอกหลักสูตร
3. กิจกรรม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ใช้คำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ผู้สอนอาจจะใช้เครื่องมือถามตอบและการตั้งกระทู้ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น เพื่อเน้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีการประเมินรอบด้าน	ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยอิสระ
4. สภาพแวดล้อม ของการเรียน	ควรออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบเปิดที่ใช้ง่าย และมีการให้บริการความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาในการใช้งาน	ผู้วิจัยออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ใช้งานง่าย เข้าใช้งานได้เร็ว
5. สื่อและ เทคโนโลยี	ควรอยู่ในรูปแบบของวิดีโอที่สรุปเนื้อหาเป็นภาพ ใช้งานได้สะดวกผ่าน โทรศัพท์มือถือรวมถึงการใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เป็นสื่อการสอนและเครื่องมือการสื่อสาร	ผู้วิจัยเลือกใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอนหลัก และใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือสื่อสารเนื่องจากใช้งานสะดวก
6. ผู้สอน	เป็นผู้รู้และมีทักษะถ่ายทอดความรู้ได้พอสมควร มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาและถ่ายทอดเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่ายและหลากหลาย	ผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะผู้สอนว่าควรมีทักษะถ่ายทอดความรู้ได้พอสมควร และมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหา ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้
7. ผู้เรียน	ผู้เรียนต้องมีความปรารถนาแรงกล้าที่จะเรียนและแสวงหาความรู้ มีวินัยในการเรียน มีพื้นฐานการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้บ้าง ไม่คาดหวังการเรียนสำเร็จรูปมากเกินไป แต่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ และมีประสบการณ์เพียงพอที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา	ผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะผู้เรียนว่าควรเป็นผู้ที่เรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองได้ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และมีพื้นฐานการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.42 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

องค์ประกอบขั้นตอน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุงรูปแบบ
8. ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	กิจกรรมคิดแก้ปัญหา ที่เป็นระบบแบบกลุ่ม ระหว่างผู้เรียน โดยใช้การสื่อสารตามเวลาที่เหมาะสม	ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม แบ่งเป็นช่วงตามความเหมาะสม
9. การวัดและประเมินผล	การประเมินชิ้นงานที่หลากหลายรูปแบบ เน้นการประเมินด้านการแก้ปัญหาที่ตรงจุด และสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบ rubric การประเมินกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้การประเมินรอบด้าน ทั้งผู้เรียน ผู้สอน การประเมินพัฒนาการของผู้เรียนด้วย after action review	ผู้วิจัยออกแบบการประเมิน 3 รูปแบบ คือ การประเมินชิ้นงาน การประเมินกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการประเมินกระบวนการทำงานในกลุ่ม
ระบบการสนับสนุนผู้เรียน (ข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ)	ควรมีระบบเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเมื่อผู้เรียนพบปัญหาในการเรียน	ผู้วิจัยออกแบบให้มีการสอบถามผ่านอีเมล แต่ไม่ได้จัดทำเป็นระบบช่วยเหลืออัตโนมัติ
นโยบาย หรือหลักสูตรในการสอนแบบเปิด (ข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ)	สถาบันการศึกษาควรมีนโยบายที่สนับสนุนให้คณะ สาขาวิชา และผู้สอน เปิดหลักสูตรการสอนแบบเปิดได้ตามความต้องการ และมีเป้าหมายที่ชัดเจนที่จะพัฒนาหลักสูตรการสอนแบบเปิด	ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้สอนกำหนดเป้าหมายของสูตรการสอนแบบเปิดของตนเอง
ขั้นตอน	CHULALONGKORN UNIVERSITY	
1. ตัดสินใจเปิดเนื้อหาของผู้สอน	ศึกษาความต้องการจำเป็นในการเปิดเนื้อหา ว่ามีประโยชน์อย่างไร อาจจะศึกษาจากแผนการศึกษา อาชีพที่ทันสมัยยุคความต้องการของคนในอนาคต แล้วกำหนด เป็นข้อดี ข้อจำกัดในการจะจัดการสอนแบบเปิด เพื่อให้ผู้สอนตัดสินใจ	ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้สอน ศึกษาอาชีพที่ทันสมัยในปัจจุบัน เพื่อ กำหนดข้อดี ของจำกัดของการจัดการสอนแบบเปิดของตนเอง
2. วิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน	ควรใช้แบบสอบถาม เพื่อคัดเลือกผู้เรียนนอกหลักสูตรเข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร โดยผู้เรียนควรมีประสบการณ์เพียงพอกับเนื้อหา และมีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีและ เครื่องมือสื่อสาร	ผู้วิจัยระบุลักษณะผู้เรียน ว่าควรมี ประสบการณ์เพียงพอกับเนื้อหา และมีทักษะพื้นฐานในการใช้ เทคโนโลยีและเครื่องมือสื่อสาร

ตารางที่ 4.42 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

องค์ประกอบ ขั้นตอน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุงรูปแบบ
3. กำหนด วัตถุประสงค์และ ผลการเรียนรู้	ควรกำหนดวัตถุประสงค์ในการสอนแบบเปิดจาก วัตถุประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ (มคอ.) แล้วเพิ่ม วัตถุประสงค์ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และออกแบบ กิจกรรมโดยใช้ (backward design)	ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์ ความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ ตามวัตถุประสงค์การ เรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ (มคอ.) ในรายวิชาที่นำมาจัดการสอน แบบเปิด
4. กำหนด เนื้อหาและวิธีการ สอน	ควรเป็นเนื้อหาที่อยู่ในหลักสูตร ที่สามารถทำมา ออกแบบภาระงานตามกระบวนการความสามารถใน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้ วิธีการสอนควรจัด กิจกรรมเพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ รายบุคคลก่อน แล้วค่อยให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม แก้ปัญหากลุ่ม	ผู้วิจัยออกแบบวิธีกำหนดเนื้อหา ที่สามารถทำมาออกแบบภาระงาน ให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาได้ และจัด กิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่าง เป็นระบบก่อน แล้วดำเนินกิจกรรม แก้ปัญหากลุ่ม
5. ออกแบบ บทเรียน	ออกแบบวิดีโอ จากประเด็นปัญหาให้กับผู้เรียน แล้วให้ ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน ควรเน้นการใช้วิดีโอออนไลน์ ที่นำเสนอปัญหาที่หลากหลาย เป็นตอนสั้นๆ หลังจากนั้นให้ ผู้เรียนตอบคำถาม แล้วใช้วิดีโอถ่ายทอดสดหรือวิดีโอ คอนเฟอเรนซ์ในการนำเสนอจากบุคคลที่มีชื่อเสียงในเนื้อหา นั้นๆ แล้วให้ผู้เรียนร่วมกัน วิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ตามเวลาที่เหมาะสม โดยวิดีโอออนไลน์กับวิดีโอ ถ่ายทอดสดเหมาะกับการนำเสนอเนื้อหา ส่วนวิดีโอ คอนเฟอเรนซ์เหมาะกับการทำกิจกรรมกลุ่ม	ผู้วิจัย ออกแบบวิดีโอจากประเด็น ปัญหา แล้วนำมาจัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น โดย ควรเลือกรูปแบบวิดีโอให้สอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหา และสร้างคู่มือ การออกแบบการสอนแบบเปิด ที่แสดงเทคนิคกระบวนการกลุ่มให้ ผู้สอนเลือกใช้ กับวิดีโอ
6. พัฒนาและ เลือกใช้สื่อการ สอน	ควรพัฒนาสื่อการสอนด้วยตนเอง หรือถ้าหากมีทีมผลิต ผู้สอนควรอยู่ทุกกระบวนการผลิต และสื่อการสอนควร ใช้กับอุปกรณ์ที่หลากหลาย หรือผู้สอนอาจจะนำสื่อ การสอนที่มีอยู่มาปรับใช้ในการสอน	ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้สอนมีส่วนร่วมใน การผลิตสื่อการสอนทุกขั้นตอน และสรุป เครื่องมือในการพัฒนาสื่อการสอนในเล่ม คู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด
7. จัดการ เรียนการสอน	เป็นรูปแบบการสอนที่ได้มาจากขั้นกำหนดเนื้อหาและ วิธีการสอน ควรเป็นกิจกรรมที่มีความต่อเนื่อง เป็น กระบวนการ และมีปฏิสัมพันธ์กัน วิธีการสอนควร เลือกใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มและการคิดอย่าง เป็นระบบ นำมาจัดการเรียนแบบเปิด	ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ได้ออกแบบและ พัฒนาไปทดลองใช้

ตารางที่ 4.42 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

องค์ประกอบ ขั้นตอน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุงรูปแบบ
8. ประเมิน การเรียนการสอน	การประเมินประเมินความรู้ โดยผู้สอนประเมิน กระบวนการ โดยผู้เรียนร่วมกันประเมิน การประเมิน ชั้นงานโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric และ การประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถาม	ผู้วิจัยออกแบบวิธีการประเมิน 3 รูปแบบ คือประเมินชั้นงานโดยใช้ เกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric ประเมินกระบวนการโดยให้ผู้เรียน ร่วมกันประเมิน และ ประเมินความ พึงพอใจโดยใช้แบบสอบถาม

ตอนที่ 3 ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และ กระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผลการประเมินการสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาการออกแบบการสอนแบบเปิด และจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ เพื่อตรวจประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ก่อนนำไปใช้จริง ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินทั้งหมด 20 คน โดยผู้เชี่ยวชาญแบ่งออกเป็นแต่ละด้าน ด้านละ 5 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา และใบงานการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน ดังนี้

ตารางที่ 4.43 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ

	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	รูปแบบ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน	4.90	0.31	ระดับมากที่สุด
2	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบรูปแบบมีความเหมาะสม และสอดคล้องกัน	4.95	0.37	ระดับมากที่สุด
3	หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบ มีความเหมาะสม	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
4	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	4.48	0.68	ระดับมาก
5	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.40	0.76	ระดับมาก
	รวม	4.67	0.34	ระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 4.43 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.67, S.D. = 0.34) โดยมีหลักการแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.95, S.D. = 0.37) รองลงมาคือรูปแบบ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน ในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.90, S.D. = 0.31) และ แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็น ลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม ในระดับมาก (\bar{x} = 4.48, S.D. = 0.68) ตามลำดับ

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด สรุปได้ตามตารางที่ 4.44

ตารางที่ 4.44 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
การออกแบบ กลยุทธ การสอน	ในขั้นตอนของการออกแบบกลยุทธ์การสอน ออกแบบเนื้อหา ออกแบบกิจกรรม น่าจะเป็น ลูกศร 2 ทิศทาง เนื่องจากการออกแบบกลยุทธ์ การสอน น่าจะมีการปรับให้สอดคล้องกับเนื้อหา และกิจกรรม	ผู้วิจัยปรับขั้นตอนของการออกแบบ กลยุทธ์การสอน กับออกแบบเนื้อหา ออกแบบกิจกรรม แสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์กัน
การออกแบบ สภาพแวดล้อม ทางการเรียนรู้	การออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ Learning Environment Design ควรมีการทำ ทั้ง 3 ด้าน (กายภาพ สังคมภาพ จิตภาพ)	ผู้วิจัยออกแบบสภาพแวดล้อม ทางการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนใช้งาน เครื่องมือการเรียนรู้ที่สะดวก สร้างบรรยากาศในการเรียนให้ ผู้เรียนกับผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กัน
การประเมิน	ควรมีการออกแบบวิธีประเมินก่อนการออกแบบ กลยุทธ์การสอนตามแนวทาง Backward Design	ผู้วิจัยนำขั้นออกแบบวิธีประเมิน มาก่อนการออกแบบกลยุทธ์ เพราะ ใช้แนวคิดของ Backward Design มาออกแบบ
องค์ประกอบ ของรูปแบบ	องค์ประกอบข้อที่ 4 สภาพแวดล้อมทางการ เรียนรู้จะอยู่บนรูปแบบ และการวัดและ ประเมินผลอยู่ในรูปแบบ ซึ่งอาจจะทำให้ ผู้อ่านเกิดความซับซ้อนได้ อาจจะมีการสลับการ จัดวางรูปแบบ เพื่อให้ดูง่ายขึ้น	ผู้วิจัยสลับการจัดวางรูปแบบการ สอนแบบเปิด โดยองค์ประกอบข้อที่ 4 สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้และ การวัดและประเมินเพื่อให้ผู้อ่าน เข้าใจได้ง่ายขึ้น
	ควรลดทอนองค์ประกอบให้อยู่ในหมวดหมู่ เดียวกัน	ผู้วิจัยจัดกลุ่มองค์ประกอบ เป็น 4 องค์ประกอบ ดังนี้องค์ประกอบที่ 1 คือ บุคลากร องค์ประกอบที่ 2 คือ วิธี วิทยาการสอน องค์ประกอบที่ 3 คือ เทคโนโลยี องค์ประกอบที่ 4 คือ ปฏิสัมพันธ์
ขั้นตอนในการ ออกแบบ	ออกแบบวิธีการประเมิน ควรไว้ต่อจากขั้นตอนที่ 3 กำหนดเนื้อหา วัดดูประสงค์ เนื่องจากจะช่วย ให้การประเมินครอบคลุมตามเนื้อหาและ วัตถุประสงค์ อีกทั้งจะทำให้ผู้สอนออกแบบกล ยุทธ์การสอน เนื้อหา กิจกรรม เลือกใช้สื่อ ได้ ตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด และควรบอก ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ที่ได้	ผู้วิจัยนำขั้นออกแบบวิธีการประเมิน ไว้ต่อจากขั้นตอน กำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ เพื่อให้การประเมิน ครอบคลุมตามเนื้อหา และ วัตถุประสงค์ และระบุผลที่ได้ในแต่ละ ขั้นตอนของการออกแบบ

ตารางที่ 4.44 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
รูปแบบ	ควรปรับแบบจำลองให้แยกองค์ประกอบอย่างชัดเจน เน้นกระบวนการ จัดกลุ่ม การเลือก การใช้ตามความจำเป็นตามกระบวนการ ผังงานควรแยก องค์ประกอบ และกระบวนการ ออกจากกัน	ผู้วิจัยปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด โดยอธิบายแต่ละองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับขั้นตอนการออกแบบโดยเน้น กระบวนการกลุ่ม
ระบบการจัดการเรียนการสอน	ควรใช้ LMS ในการจัดการเรียนแบบเปิด ในระบบ online	ผู้วิจัยใช้ระบบ Moodle ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน

ตารางที่ 4.45 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1 รูปแบบ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
2 แต่ละองค์ประกอบของรูปแบบ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และสอดคล้อง	4.85	0.37	ระดับมากที่สุด
3 องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหา	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
4 องค์ประกอบที่ 2 กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	4.85	0.37	ระดับมากที่สุด
5 องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
6 องค์ประกอบที่ 4 สภาพแวดล้อมของการเรียน	4.75	0.44	ระดับมากที่สุด
7 องค์ประกอบที่ 5 สื่อและเทคโนโลยี	4.75	0.44	ระดับมากที่สุด
8 องค์ประกอบที่ 6 ผู้สอน	4.75	0.44	ระดับมากที่สุด
9 องค์ประกอบที่ 7 ผู้เรียน	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
10 องค์ประกอบที่ 8 ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	4.80	0.47	ระดับมากที่สุด
11 องค์ประกอบที่ 9 การวัดและประเมินผล	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
รวม	4.78	0.37	ระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 4.45 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่างค์ประกอบของรูปแบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.37) โดยแต่ละ

องค์ประกอบของรูปแบบ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และสอดคล้องในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.85, S.D. = 0.37)

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด สรุปได้ตามตารางที่ 4.46

ตารางที่ 4.46 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
การจัดเรียงองค์ประกอบ	อาจมีการสลับข้อระหว่าง องค์ประกอบที่ 4 และองค์ประกอบข้อที่ 9 หรือสลับการจัดวางรูปแบบ model	ผู้วิจัย นำองค์ประกอบที่ 9 การวัดและประเมินผลขึ้นก่อน องค์ประกอบที่ 4 สภาพแวดล้อมของการเรียน
องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหา	อาจยกตัวอย่างให้ชัดเจนว่าเนื้อหา เพื่อให้ผู้ใช้งานรูปแบบการสอนแบบเปิด จะได้นำไปปรับใช้ได้ง่าย	ผู้วิจัยยกตัวอย่างเนื้อหาในเล่มคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด
องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ภาระหน้าที่กลุ่ม เดียว ควรจะมี flow ในการใช้งานให้ชัดเจน	ผู้วิจัยเพิ่มรายละเอียดของแผนกำกับกิจกรรม
องค์ประกอบที่ 5 สื่อและ เทคโนโลยี	ในส่วนของทรัพยากรการเรียนรู้ น่าจะขยายความให้เห็นถึงว่าใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ทั้ง online และ off-line ถ้าผู้วิจัยจะเน้นวิดีโอ ก็ควรจะแสดงจุดเด่นของรูปแบบนี้	ผู้วิจัยเพิ่มแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่เน้นวิดีโอ ในการสอนแบบเปิดทั้งรูปแบบ online และ off-line
องค์ประกอบที่ 9 การวัดและ ประเมินผล	ควรเขียนอธิบายให้ชัดเจนกว่านี้ จะทำให้ผู้ใช้สามารถคิดรูปแบบของการวัดประเมิน ได้ดีขึ้น	ผู้วิจัยอธิบายวิธีการวัดและการประเมินเพิ่มเติม
ความสมบูรณ์ของรูปแบบและ องค์ประกอบ	ในรูปแบบมีองค์ประกอบที่จำเป็น แต่ยังไม่ครบรอบของการพัฒนา IDM เพราะยังขาดการปรับแก้การเรียนการสอน (Revise instruction) เนื่องจากเมื่อนำรูปแบบไปใช้มีข้อบกพร่องใด จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไข	ผู้วิจัยอธิบายวิธีการวัดและการประเมินเพื่อ การปรับปรุงการออกแบบการสอนครั้งต่อไป
	ควรจัดกลุ่มขององค์ประกอบที่นำเสนอที่มีความคล้ายคลึงกันให้เหมาะสม เช่น บุคคล ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน เป็นต้น และในองค์ประกอบผู้วิจัยได้กล่าวถึงความสำคัญของหลักสูตรการสอนแบบเปิดที่อยู่ในองค์ประกอบที่ 1 คือ เนื้อหา ดังนั้นควรพิจารณาและนำเสนอเป็นองค์ประกอบหลักตามความเหมาะสม	ผู้วิจัยจัดกลุ่มองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 คือ บุคลากร ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน องค์ประกอบที่ 2 คือ หลักสูตร ประกอบด้วย เป้าหมาย เนื้อหา องค์ประกอบที่ 3 คือ วิธีวิทยาการสอน ประกอบด้วย กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน กิจกรรม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การวัดและประเมินผล องค์ประกอบที่ 4 คือ เทคโนโลยี ประกอบด้วย สื่อและเทคโนโลยีสภาพแวดล้อมของการเรียน

ผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิด
 อย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
 เชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน

**ตารางที่ 4.47 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิด
 ของผู้เชี่ยวชาญ**

	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย หลักสูตร รายวิชา	4.85	0.35	ระดับมากที่สุด
2	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน	4.75	0.44	ระดับมากที่สุด
3	ขั้นตอนที่ 3 กำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์	4.85	0.37	ระดับมากที่สุด
4	ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกลยุทธ์การสอน	4.90	0.37	ระดับมากที่สุด
5	ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบเนื้อหา ออกแบบกิจกรรม	4.85	0.31	ระดับมากที่สุด
6	ขั้นตอนที่ 6 เลือกใช้ พัฒนา วิดีโอ และทรัพยากรการเรียนรู้	4.75	0.37	ระดับมากที่สุด
7	ขั้นตอนที่ 7 ออกแบบวิธีการประเมิน	4.70	0.44	ระดับมากที่สุด
8	ขั้นตอนที่ 8 ทดสอบสื่อการสอน/การออกแบบการสอน	4.80	0.57	ระดับมากที่สุด
9	ขั้นตอนที่ 9 ประเมินการออกแบบการสอน	4.80	0.41	ระดับมากที่สุด
	รวม	4.79	0.33	ระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 4.47 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ
 ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด
 ในภาพรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
 ทุกองค์ประกอบ ($\bar{X}=4.79$, S.D.=0.33)

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสมของขั้นตอนของ
 รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด สรุปได้ตามตารางที่ 4.48

ตารางที่ 4.48 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
ขั้นตอนที่ 1 ในการ กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย	หากนำเสนอตัวอย่างการกำหนดเป้าหมายที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้สอนเข้าใจการกำหนดเป้าหมายมากขึ้น สามารถเขียนเป้าหมายที่ดีได้ ในส่วนคู่มือหากมี การจัดทำเป็นตารางระบุรายละเอียดจะเห็นภาพชัดเจน	ผู้วิจัยเสนอตัวอย่างการ กำหนดเป้าหมายในการสอน แบบเปิดที่เหมาะสม
ขั้นตอนที่ 2 การเก็บ ข้อมูลผู้เรียน	ด้านข้อมูลเฉพาะควรระบุปีของประสบการณ์ในส่วนของ รูปแบบการเรียนควรมีหลากหลายมากขึ้น ในส่วนทักษะ การใช้เครื่องมืออาจเป็นระดับการใช้ จากนั้นเอาข้อมูล ทั้งหมดมาพิจารณาจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อให้ได้ผู้เรียน ที่หลากหลาย	ผู้วิจัยเพิ่มทักษะการใช้ เครื่องมือของผู้เรียนเก็บ ข้อมูลโดยให้ผู้เรียนเลือก ระดับทักษะการใช้งาน

ตารางที่ 4.48 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
ขั้นตอนที่ 3 ช่วงการวิเคราะห์เนื้อหา	ทำตัวอย่างใบงานเป็นตารางให้ผู้รู้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด กรอกรายละเอียดที่จำเป็น เช่นคำอธิบายรายวิชา และตัวอย่างการวิเคราะห์เนื้อหา ขั้นตอนที่ 4 การระบุเทคนิคต่างๆ สามารถเขียนเป็นขั้นตอนอย่างย่อ เพราะให้เห็นถึงการนำไปใช้ หรือระบุแหล่งให้ค้นหาการใช้งานเทคนิคที่เพิ่มเติม	ผู้วิจัยเพิ่มตัวอย่างการวิเคราะห์เนื้อหา ในเล่มคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด
ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกลยุทธ์การสอน	การสอนและ การเรียนรู้ จะต้องมีทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล ควรใช้ชื่อว่า ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม เพื่อแสดงถึงงานวิจัยที่นำแนวคิดของกระบวนการกลุ่มมาออกแบบรูปแบบการออกแบบ	ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมกลุ่มให้กับผู้เรียน ผู้วิจัยปรับชื่อขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกลยุทธ์การสอน เป็นออกแบบกิจกรรมกลุ่ม
ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบเนื้อหา ออกแบบกิจกรรม	ในช่วงก่อนกิจกรรม อาจให้คำแนะนำก่อนการเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ในส่วนของแผนผังนำเสนอตัวอย่างประกอบให้เห็นภาพ เพื่อนำไปใช้ได้เหมาะสม หากคำสำคัญเกี่ยวกับหรือสื่อถึงการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เมื่อผู้อื่นมาอ่านขั้นตอนของรูปแบบแล้วจะได้ทราบว่า เป็นรูปแบบเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	ผู้วิจัยนำเสนอแผนผังการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้ผู้ใช้งานรูปแบบ นำไปใช้ได้เหมาะสม
ขั้นตอนที่ 6 เลือกใช้พัฒนา วิดีโอ และทรัพยากรการเรียนรู้	ควรมีคุณลักษณะเฉพาะในแต่ละเครื่องมือที่ผู้ออกแบบการสอนต้องพิจารณา (เป็นความพร้อมของผู้สอน) เช่น โปรแกรมพื้นฐานใด web browser หรือhardware ที่รองรับการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด อาจระบุสิ่งที่ผู้สอนต้องมี หรือต้องเตรียม ก่อนจัดการสอนแบบเปิด	ผู้วิจัยนำเสนอคุณลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการสอนแบบเปิด ภายในเล่มคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด
	ควรใช้ชื่อของขั้นตอนนี้ว่า พัฒนาวิดีโอ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำแนวคิดการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานมาออกแบบรูปแบบการออกแบบ	ผู้วิจัยปรับชื่อขั้นตอนที่ 6 เลือกใช้ พัฒนา วิดีโอ และ ทรัพยากรการเรียนรู้ เป็น พัฒนาวิดีโอ และการนำไปใช้

ตารางที่ 4.48 การปรับปรุงรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
ขั้นตอนที่ 8 ทดสอบสื่อการสอน/ การออกแบบการสอน	ควรดำเนินการประเมินสื่อการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหา ความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของสื่อ และ มีการทดลองใช้งานจริง	ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้สอน พิจารณาความตรงของ เนื้อหา ความเหมาะสมของ สื่อจากประสบการณ์สอน ในระดับอุดมศึกษาด้วย ตนเอง
ขั้นตอนที่ 9 ประเมินการออกแบบ การสอน	ควรปรับให้มีการประเมินโดยผู้มีส่วนร่วม และมีการ อธิบายรายละเอียด	ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้สอน ประเมินผู้เรียน และให้ ผู้เรียนประเมินกันเอง
การออกแบบรูปแบบ	รูปแบบมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ และใช้ กระบวนการกลุ่มที่ดีมาก ควรปรับปรุงแบบโมเดล ให้แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและ ขั้นตอน เรียงผังรูปแบบให้เห็นชัดเจนว่าอยู่ภายใต้ บริบทใด องค์ประกอบมีครบและขั้นตอนก็ครบ ยัง ขาดความเชื่อมโยง	ผู้วิจัยปรับปรุงแบบการ ออกแบบการสอนแบบเปิด ให้แสดงถึงความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบและ ขั้นตอน

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการดำเนินกิจกรรมการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.49 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนดำเนินกิจกรรมในการสอนแบบเปิด

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	ระดับความ คิดเห็น
ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม			
1	ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม	1.00	ระดับดีมาก
2	ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดประเด็นความรู้ และ ประเด็นปัญหาเชื่อมโยง	1.00	ระดับดีมาก
3	ขั้นตอนที่ 3 การสร้างกลุ่มการเรียนรู้	1.00	ระดับดีมาก
4	ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดประเด็นปัญหาในการปฏิบัติ	1.00	ระดับดีมาก
5	ขั้นตอนที่ 5 การแลกเปลี่ยนความต้องการ ประสบการณ์และความคิดเห็น	1.00	ระดับดีมาก
6	ขั้นตอนที่ 6 การสร้างแนวคิด และตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดร่วมกัน	0.67	ระดับดีมาก
7	ขั้นตอนที่ 7 การสร้างต้นแบบแนวคิด	0.67	ระดับดีมาก
8	ขั้นตอนที่ 8 การนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองปฏิบัติจริง	1.00	ระดับดีมาก
9	ขั้นตอนที่ 9 การสรุปผลที่ได้และการประเมินผล	1.00	ระดับดีมาก
รวม		0.93	ระดับดีมาก

ตารางที่ 4.49 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนดำเนินการกิจกรรมในการสอนแบบเปิด (ต่อ)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	ระดับความคิดเห็น
ความเหมาะสมของแผนดำเนินการกิจกรรมฯ			
10	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนแบบเปิดได้	1.00	ระดับดีมาก
11	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรียนรู้ร่วมกัน	1.00	ระดับดีมาก
12	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม	1.00	ระดับดีมาก
13	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ	1.00	ระดับดีมาก
14	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	1.00	ระดับดีมาก
15	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ สนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน	1.00	ระดับดีมาก
16	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนแบบเปิดได้	1.00	ระดับดีมาก
17	แผนดำเนินการกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรียนรู้ร่วมกัน	1.00	ระดับดีมาก
รวม		1.00	ระดับดีมาก
รวมทั้งหมด		0.96	ระดับดีมาก

จากตารางที่ 4.49 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินแผนการดำเนินการกิจกรรมในการสอนแบบเปิด ในภาพรวมทั้งหมดมีระดับความคิดเห็นในระดับดีมาก ($\bar{x}=0.96$)

ผลประเมินความเหมาะสมของแผนการดำเนินการกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนแบบเปิด

ตารางที่ 4.50 ผลประเมินความเหมาะสมของแผนการดำเนินการกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
แผนการดำเนินการกิจกรรม	2.00	2.00	1.00	1.67	เหมาะสมดีแล้ว

จากตารางที่ 4.50 ผลการวิจัย พบว่า แผนการดำเนินการกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนแบบเปิดมีความเหมาะสมดีแล้ว

ข้อเสนอแนะในการประเมินแผนการดำเนินกิจกรรม

ตารางที่ 4.51 การปรับปรุงแผนการดำเนินกิจกรรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงแผนการดำเนินกิจกรรม
ลักษณะของกิจกรรม	ขั้นตอนที่ 3 การสร้างกลุ่มการเรียนรู้ ที่มีการแต่งตั้งผู้นำกลุ่ม กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิก ซึ่งเป็นแนวคิดของ Cooperative Learning ดังนั้นควรเปลี่ยนเป็นแนวคิด collaborative learning หมายถึงการร่วมมือร่วมใจกันในการนำไปถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ เหมาะสมกับเครื่องมือ	ผู้วิจัยเพิ่มแนวคิด collaborative learning ในการสร้างกลุ่มการเรียนรู้
การออกแบบกิจกรรม	รูปแบบฯ กำหนดให้มีการวางแผนการวัดและประเมินก่อนการออกแบบ ID ดังนั้น ควรใช้แนวคิดของ Backward design รองรับ ในการออกแบบ และให้มีผลต่อการออกแบบ ID เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สอน ผู้วิจัยไม่ได้เป็นผู้ดำเนินการทดลอง ดังนั้น ควรนำเสนอตัวอย่างของ มคอ. 3 โดยเฉพาะ 3 ส่วนหลักคือ การวัดประเมินผล กิจกรรมการเรียนการสอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้สอนยอมรับนวัตกรรมและเชื่อว่ารูปแบบฯ ดังกล่าวสามารถทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนตามหลักสูตรและผลลัพธ์รายวิชาที่กำหนดไว้	ผู้วิจัยใช้แนวคิด Backward design รองรับการออกแบบแผนดำเนินกิจกรรม เนื่องจาก รูปแบบฯ กำหนดให้มีการวางแผนการวัดและประเมินก่อนการออกแบบ
ความท้าทายของแผนกิจกรรม	ช่วงที่ผู้เรียนนอกหลักสูตรจะเข้ามาแสดงความคิดเห็นและผู้เรียนในหลักสูตรจะถ่ายทอดสิ่งที่ปฏิบัติในการลงพื้นที่จริงได้อย่างไร	ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้เรียนเผยแพร่สิ่งที่ปฏิบัติในการลงพื้นที่จริง ในระบบการสอนแบบเปิด
เครื่องมือที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน	ขั้นตอนที่ 2 เครื่องมือน่าจะเป็น “สรุปหัวข้อประเด็นความรู้” และการประเมินผลเป็นเอกสารสรุปประเด็น ขั้นตอนที่ 3 การสร้างกลุ่มการเรียนรู้ เครื่องมือน่าจะเป็นรายชื่อสมาชิกพร้อมบทบาทของสมาชิก ขั้นตอนที่ 6 การสร้างแนวคิด และการตรวจสอบความถูกต้อง ของแนวคิดร่วมกัน เครื่องมือน่าจะเป็น “ร่างแนวคิด” ขั้นตอนที่ 7 การสร้างต้นแบบแนวคิด เครื่องมือน่าจะเป็น “ต้นแบบแนวคิด”	ผู้วิจัยปรับเครื่องมือในขั้นตอนที่ 2 การกำหนดประเด็นความรู้ และประเด็นปัญหาเชื่อมโยงเป็น สรุปหัวข้อประเด็นความรู้ ขั้นตอนที่ 3 การสร้างกลุ่มการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้เป็นรายชื่อสมาชิกพร้อมบทบาทของสมาชิก ขั้นตอนที่ 6 การสร้างแนวคิด และการตรวจสอบความถูกต้อง ของแนวคิดร่วมกัน เครื่องมือเป็น ร่างแนวคิด ขั้นตอนที่ 7 การสร้างต้นแบบแนวคิด เครื่องมือเป็นต้นแบบแนวคิด

ตารางที่ 4.51 การปรับปรุงแผนการดำเนินงานกิจกรรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงแผนการดำเนินงาน
ผู้สอน	เนื่องจากรูปแบบนี้เป็นนวัตกรรม โดยใช้วิธีคิดใหม่คือ การเรียนแบบเปิด ต้องทำให้ผู้สอนและผู้เรียนยอมรับนวัตกรรม ว่าทำไปทำไม ทำไมต้องใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน	ผู้วิจัยอธิบายประโยชน์ที่ได้รับในการเรียนการสอนแบบเปิด
คำที่ใช้	ควรมีการปรับคำในแต่ละชั้นตอนที่แสดงถึงนวัตกรรม เช่น 1. ฝึกความพร้อมและร่วมกันหาปัญหา 2. ไขปัญหาหาความรู้สร้างสรรค์ 3. เสาะหาคู่ กลุ่มความคิดร่วมช่วยกัน 4. มุ่งมั่นทำปฏิบัติจริงในประเด็น 5. แลกเปลี่ยนประสบการณ์จากความคิด 6. สร้างแนวคิดพิจารณาความถูกต้อง 7. คล้องต้นแบบและแผนวิธีการ 8. ผสานการนำไปใช้ปฏิบัติจริง 9. สูดท้ายประเมินสิ่งสร้างสรรค์ ร่วมกันทำ ตามความเหมาะสม	ผู้วิจัยปรับชื่อชั้นกิจกรรมตามความคิดเห็น และ ข้อเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญ คือ <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ 2. เชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้ 3. จับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ 4. สรุประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด 5. แลกเปลี่ยน ความต้องการ ประสพการณ์สะท้อนคิด 6. ร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ 7. สร้างต้นแบบแนวคิด พิจารณาหลากหลาย 8. จัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ 9. อภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ

ผลการประเมินระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
ตารางที่ 4.52 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียน
การสอนแบบเปิด

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	ระดับความคิดเห็น
การออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด			
1	การออกแบบใช้รูปแบบตัวอักษรที่อ่านง่ายชัดเจนและสม่ำเสมอ	1.00	ระดับดีมาก
2	สีพื้นหลัง ภาพประกอบและสีข้อความมีความกลมกลืนกัน	1.00	ระดับดีมาก
3	หน้าโฮมเพจ (Site home) ของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีความน่าสนใจ	1.00	ระดับดีมาก
4	รูปแบบอักษรมีมาตรฐานทั่วไป แบบอักษรจะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์และโปรแกรมค้นหาเว็บอื่นๆ	1.00	ระดับดีมาก
5	ตัวอักษรที่ใช้อ่านได้ง่าย	1.00	ระดับดีมาก
รวม		1.00	ระดับดีมาก
การใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด			
6	สามารถเข้าใช้งาน หรือศึกษาบทเรียนได้สะดวก	0.67	ระดับดีมาก
7	สามารถเลือกรายการ (menu) และใช้ได้ทุกการทำงาน	0.67	ระดับดีมาก
8	สามารถนำลิงค์ภายนอกมาเพิ่มได้	1.00	ระดับดีมาก
9	สามารถแนบไฟล์ และเปิดใช้งานได้	1.00	ระดับดีมาก
10	แถบเลื่อน (scroll bar) สามารถใช้งานได้	0.67	ระดับดีมาก
11	มีปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับทุกการทำงาน	1.00	ระดับดีมาก
12	สามารถใช้ปุ่มการทำงานทุกปุ่มได้	1.00	ระดับดีมาก
13	ในการ load ในแต่ละการทำงาน หรือหน้าจอต่างๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว	1.00	ระดับดีมาก
14	สามารถใช้งานทุกปุ่มที่ลิงค์ภายนอก	1.00	ระดับดีมาก
15	วิดีโอที่ upload สามารถเล่นได้อย่างรวดเร็ว	1.00	ระดับดีมาก
16	คุณภาพของวิดีโอเป็นที่ยอมรับได้	1.00	ระดับดีมาก
17	ระบบทำงานเกี่ยวกับเสียงทำงานได้ดี	1.00	ระดับดีมาก
18	กระดานแสดงความคิดเห็นสำหรับอภิปรายร่วมกัน เข้าถึงได้ง่าย	1.00	ระดับดีมาก
รวม		0.92	ระดับดีมาก
รวมทั้งหมด		0.94	ระดับดีมาก

จากตารางที่ 4.52 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ในภาพรวมทั้งหมดมีระดับความคิดเห็นในระดับดีมาก ($\bar{X}=0.94$) โดยเมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า การออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด ($\bar{X}=1.00$) รองลงมาคือ ด้านการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ($\bar{X}=0.92$) ตามลำดับส่วนในประเด็นอื่นๆ ที่เหลือมีระดับความคิดเห็นในระดับดีมากเช่นกัน

ผลประเมินความเหมาะสมของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.53 ผลประเมินความเหมาะสมของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญ

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	2.00	2.00	2.00	2.00	เหมาะสมดีแล้ว

จากตารางที่ 4.53 ผลการวิจัย พบว่า ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีความเหมาะสมดีแล้ว

ข้อเสนอแนะในการประเมินระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดสรุปดังนี้

ตารางที่ 4.54 แสดงการปรับปรุงระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงเว็บไซต์
URL	URL ในการเข้าถึงยาวไป จะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจำได้	ผู้วิจัย สร้าง URL ที่สั้นลง โดยใช้ Google URL Shortener
การใช้งานระบบ	ควรมีคู่มือการใช้งานระบบ และลิงค์บางลิงค์ ถ้าต้องเชื่อมต่อออกไปนอกเว็บ ให้กำหนดเป็นแบบเปิดหน้าต่างใหม่	ผู้วิจัยเพิ่มคู่มือการใช้งานระบบ
การนำเสนอ	ควรมีการแบ่งเนื้อหาให้อยู่ภาพรวม 1 หน้า แล้วแยกเนื้อหา (หัวข้อ) 1 หน้าต่อจากเมนู แล้วเชื่อมโยง นอกจากนี้จะทำให้หน้าเว็บไซต์ไม่ยาวเกินไป ยังสะดวกต่อการเข้าเรียนของผู้เรียน	ผู้วิจัยสรุปเนื้อหาทั้งหมด ในภาพรวม 1 หน้า
สื่อการสอน	slide เนื้อหา ควรมีเสียงประกอบบรรยาย และควรใช้กล้องอีกตัว หรือใช้ software capture screen ขณะบรรยาย ด้วย ใช้การ insert วิดีโอ	ผู้วิจัยเพิ่มกระบวนการผลิต โดยใช้ wireless microphone ในการถ่ายทำ

ตอนที่ 4 ผลของการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ระยะที่ 2 ผลการศึกษาการใช้รูปแบบการสอน ที่ได้ดำเนินการออกแบบตามรูปแบบการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบคือ ผู้สอนที่ได้ออกแบบรูปแบบการสอนในระยะที่ 1 และ ผู้เรียนที่เรียนกับผู้สอนที่ได้ออกแบบการสอนไว้ รวมไปถึงผู้เรียนที่ผ่านการสมัครเข้ามาเรียนทางเว็บไซต์ตามเวลาที่กำหนด

ผลการดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเปิด ในรายวิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเปิด โดยใช้วิธีการการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) และกำหนดขอบเขตของการสังเกตโดยเข้าร่วมชั้นเรียนทุกครั้ง พบว่า ผู้สอนได้ดำเนินการสอนตามประมวลรายวิชา เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชา การบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (Administration of Educational Technology) ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2559 ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยดำเนินการสอนกับนิสิตสองห้องเรียน คือนิสิตที่ศึกษาภาคในเวลาราชการ เรียนทุกวันพุธ เวลา 09.00 น. ถึง 12.00 น. ณ อาคารครุศาสตร์ 3 ห้อง 807 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ นิสิตที่ศึกษาภาคนอกเวลาราชการ เรียนทุกวันเสาร์ เวลา 09.00 น. ถึง 12.00 น. หรือ บางสัปดาห์ เรียน เวลา 13.00 น. ถึง 16.00 น. ณ อาคารพระมิ่งขวัญการศึกษาไทย คณะครุศาสตร์ ห้อง 409 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้ระยะเวลาในการจัดการสอนแบบเปิดทั้งหมด 8 คาบเรียน โดยจำนวนนักเรียนในหลักสูตรมีจำนวน 26 คน และผู้เรียนนอกหลักสูตรที่ได้สมัครเข้ามาเรียน จำนวน 57 คน และรายวิชา การออกแบบโมบายเลิร์นนิ่ง (Design of mobile learning) ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2559 ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยดำเนินการสอนกับนิสิตสองห้องเรียน คือนิสิตที่ศึกษาภาคในเวลาราชการ เรียนทุกวันพฤหัสบดี เวลา 09.00 น. ถึง 12.00 น. ณ อาคารครุศาสตร์ 3 ห้อง คอมพิวเตอร์ 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ นิสิตที่ศึกษาภาคนอกเวลาราชการ เรียนทุกวันเสาร์ เวลา 09.00 น. ถึง 12.00 น. หรือ บางสัปดาห์ เรียน เวลา 13.00 น. ถึง 16.00 น. ณ อาคารครุศาสตร์ 3 ห้องคอมพิวเตอร์ 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้ระยะเวลาในการจัดการสอน

แบบเปิดทั้งหมด 16 คาบเรียน โดยจำนวนผู้เรียนในหลักสูตรมีจำนวน 29 คน และผู้เรียนนอกหลักสูตรที่ได้สมัครเข้ามาเรียน จำนวน 54 คน รวมผู้เรียนในหลักสูตร คือ นิสิตบัณฑิตศึกษาทั้งหมด 55 คน และผู้เรียนนอกหลักสูตร 111 คน

ผู้สอนดำเนินการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด โดยใช้การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน มีการออกแบบกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่ม และการคิดอย่างเป็นระบบผ่านเครื่องมือทางปัญญา มีนำเสนอประเด็นที่เป็นปัญหาให้กับผู้เรียน แล้วออกแบบให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการศึกษาคูงาน ลงมือปฏิบัติจริง โดยมอบหมายโครงการให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน โดยผู้สอนบูรณาการออกแบบชิ้นงานในรายวิชาการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่ง เข้าร่วมร่วมกับการเรียนในรายวิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยได้ออกแบบกิจกรรม 8 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 สร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ กิจกรรมที่ 2 เชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้ กิจกรรมที่ 3 จับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ กิจกรรมที่ 4 สรุปประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด กิจกรรมที่ 5 แลกเปลี่ยนความต้องการ ประสพการณ์สะท้อนคิด กิจกรรมที่ 6 ร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ กิจกรรมที่ 7 สร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย กิจกรรมที่ 8 จัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ กิจกรรมที่ 9 อภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ และเปิดให้ผู้เรียนที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตร สมัครเข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตรผ่านระบบการเรียนการสอนแบบเปิดที่ผู้สอนได้พัฒนาขึ้น

2. ผลการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลอง โดยรวมของนิสิตบัณฑิตศึกษา (N=55)

ตารางที่ 4.55 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผู้เรียนในหลักสูตรก่อนและหลังทดลอง

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	คะแนนเต็ม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	85	55.92	0.90	73.81	0.92	-16.18	.000*

*p<.05

จากตารางที่ 4.55 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลอง โดยภาพรวมพบว่า นิสิตมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังทดลอง (\bar{X} = 55.92, S.D.=0.92) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน (\bar{X} = 73.81, S.D.=0.90) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
แยกเป็นรายข้อก่อนและหลังทดลองทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test แยกรายข้อ แสดงดังนี้
ตารางที่ 4.56 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ
t-test ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลอง

คะแนนความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	คะแนน เต็ม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. ความสามารถในการพิจารณา สาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย	5	3.29	0.74	4.24	0.72	-9.595	.000*
2. ความสามารถในการเก็บรวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลาย มุมมอง	5	3.58	0.76	4.33	0.64	-6.094	.000*
3. ความสามารถในการค้นหาโอกาส ในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ ของตนเอง	5	3.82	0.95	4.40	0.68	-4.047	.000*
4. ความสามารถในการค้นหาโอกาส ในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล	5	3.58	0.83	4.40	0.66	-6.424	.000*
5. ความสามารถในการนำเสนอ แนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ	5	4.00	0.67	4.42	0.69	-3.543	.001*
6. ความสามารถในการร่วมอภิปราย ที่มาของปัญหา	5	3.29	0.74	4.42	0.72	-11.105	.000*
7. ความสามารถในการระบุที่มาของ ปัญหาได้	5	3.58	0.76	4.27	0.64	-9.612	.000*
8. ความสามารถในการนำเสนอ แนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน	5	3.82	0.95	4.16	0.68	-9.636	.000*
9. ความสามารถในการระดมสมองใน การคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้ อย่างหลากหลาย	5	3.58	0.83	4.33	0.66	-9.175	.000*
10. ความสามารถในการพิจารณา ความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการ แก้ปัญหาไปใช้	5	4.00	0.67	4.40	0.69	-9.467	.000*
11. ความสามารถในการร่วม อภิปรายความคิดในการแก้ปัญหา เพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา	5	3.02	0.83	4.40	0.66	-11.316	.000*

ตารางที่ 4.56 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลอง (ต่อ)

คะแนนความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	คะแนน เต็ม	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
		\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
12.ความสามารถในการสร้าง ความคิดใหม่จากการรวบรวม ความคิดต่างๆ	5	3.11	0.71	4.35	0.73	-9.690	.000*
13.ความสามารถในการนำเสนอแนว ทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้ จริง	5	3.05	0.71	4.38	0.83	-8.464	.000*
14.ความสามารถในการวางแผนการ นำแนวทางการแก้ไขไปใช้	5	3.13	0.61	4.38	0.82	-10.352	.000*
15.ความสามารถในการอธิบายถึง ทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้	5	3.27	0.68	4.33	0.66	-10.238	.000*
16.ความสามารถในการคาดการณ์ ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	5	3.09	0.70	4.31	0.66	-10.382	.000*
17.ความสามารถในการสร้างผลงาน ตามวิธีการแก้ปัญหาได้	5	3.16	0.66	4.31	0.65	-14.406	.000*

จากตารางที่ 4.56 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แยกเป็นรายข้อก่อนและหลังทดลองของนิสิต มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินชิ้นงานของนิสิต ตามแบบประเมินชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ได้พัฒนาขึ้น และผ่านการตรวจสอบความเหมาะสม ความสอดคล้องในการวัดตามเกณฑ์การประเมินรูบรีคสกออร์ (Scoring Rubrics) คะแนนเต็ม 3 คะแนน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจากผู้สอนและผู้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาจำนวน 3 คน ดำเนินการประเมินชิ้นงานจากผู้เรียนสองชั้นเรียน ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 4.57

ตารางที่ 4.57 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญจำแนกตามมิติ

		กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	คะแนนรวม (\bar{X})
มิติความแปลกใหม่	ด้านความคิดริเริ่ม	2.00	3.00	2.00	1.33	2.08
	ด้านความน่าประหลาดใจ	1.33	2.00	3.00	2.00	2.08
รวม		1.67	2.50	2.50	1.67	2.08
มิติการแก้ไขปัญหา	ด้านการมีคุณค่า	2.33	2.67	2.33	2.67	2.50
	ด้านความสมเหตุสมผล	2.33	3.00	2.33	3.00	2.67
	ด้านการใช้ประโยชน์	2.33	2.00	2.33	2.00	2.17
รวม		2.33	2.56	2.33	2.56	2.45
มิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์	ด้านการจัดองค์ประกอบ	2.67	2.33	2.67	2.33	2.50
	ด้านการเป็นที่เข้าใจ	2.33	3.00	2.33	2.33	2.50
รวม		2.50	2.67	2.50	2.33	2.50
คะแนนรวมกลุ่ม (\bar{X})		2.19	2.57	2.43	2.24	2.36

จากตารางที่ 4.57 ผลการวิจัย พบว่า ผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์กลุ่มที่ 2 ($\bar{X}=2.57$) มากที่สุด และผลงานมีมิติความแปลกใหม่ของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มากที่สุด ($\bar{X}=2.50$) และในมิติการแก้ไขปัญหา ผลงานของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มากที่สุด ($\bar{X}=2.56$) และมิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ ผลงานของกลุ่มที่ 2 มากที่สุด ($\bar{X}=2.67$)

2.4 ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินภาพรวมชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนิสิตในรายวิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจากผู้สอนและผู้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาจำนวน 3 คน ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตาราง คะแนนค่าเฉลี่ยภาพรวมของชิ้นงาน

ตารางที่ 4.58 ผลการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญ จำแนกตามกลุ่มผู้เรียน

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
กลุ่ม 1	8.00	8.00	8.00	8.00	ดี
กลุ่ม 2	9.00	10.00	10.00	9.67	ดีมาก
กลุ่ม 3	9.00	10.00	8.00	9.00	ดีมาก
กลุ่ม 4	9.00	10.00	10.00	9.67	ดีมาก

จากตารางที่ 4.58 ผลการวิจัย พบว่า การประเมินภาพรวมของผลงานการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า ผลงานของกลุ่มที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=8.00$) ผลงานของที่ 2 อยู่ในเกณฑ์

ดีมาก ($\bar{X}=9.67$) ผลงานของกลุ่มที่ 3 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ($\bar{X}=9.00$) และผลงานของกลุ่มที่ 4 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ($\bar{X}=9.67$)

3. ผลการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ผลการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนรายกลุ่มของ โดยสมาชิก ประเมินผู้เรียนในกลุ่ม แล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยรายกลุ่ม และความสอดคล้องระหว่างกันของข้อมูลที่สมาชิกในกลุ่มได้ประเมิน (Measure of agreement) โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ Kappa statistic ตามกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์



ตารางที่ 4.59 ค่าเฉลี่ยและระดับความสอดคล้องของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์ของสมาชิกในกลุ่ม ในรายวิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
จำแนกรายกลุ่ม

ประเด็นการประเมินกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5	กลุ่ม 6	กลุ่ม 7	กลุ่ม 8	กลุ่ม 9	กลุ่ม 10	กลุ่ม 11	กลุ่ม 12	กลุ่ม 13	ค่าเฉลี่ย	รายข้อ
1. สมาชิกในกลุ่มพิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย	4.11	3.50	4.13	3.75	4.69	5.00	3.81	4.12	3.50	4.06	3.88	3.88	4.69	4.09	4.09
2. สมาชิกในกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง	4.42	4.38	3.75	4.00	4.25	4.69	4.06	4.04	4.38	4.19	4.31	4.63	4.56	4.28	4.28
3. สมาชิกในกลุ่มค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง	4.11	4.31	4.31	3.88	4.88	4.81	4.44	4.24	4.31	4.38	4.13	4.25	4.19	4.33	4.33
4. สมาชิกในกลุ่มค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล	4.20	4.75	4.25	4.06	4.38	4.94	4.50	4.40	4.75	4.44	3.94	4.31	4.69	4.43	4.43
5. สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ	4.42	4.19	4.38	3.94	4.75	5.00	4.19	4.04	4.19	4.50	4.00	4.31	4.44	4.33	4.33
6. สมาชิกในกลุ่มร่วมอภิปรายที่มาของปัญหา	4.31	3.75	4.17	3.88	4.38	4.88	4.50	4.24	3.75	4.31	4.19	4.31	4.75	4.26	4.26
7. สมาชิกในกลุ่มสามารถระบุที่มาของปัญหาได้	4.30	3.88	3.94	4.06	4.56	5.00	4.25	4.28	3.88	4.19	3.88	4.06	4.44	4.21	4.21
8. สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน	4.22	4.31	3.94	3.50	4.69	4.56	4.56	3.72	4.31	4.00	3.69	4.00	4.75	4.17	4.17
9. สมาชิกในกลุ่มระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย	4.33	3.94	4.00	4.13	4.56	4.25	3.81	4.20	3.94	4.56	3.81	4.38	4.69	4.20	4.20
10. สมาชิกในกลุ่มพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้	4.33	4.13	4.06	4.13	4.63	4.50	4.31	4.04	4.13	4.38	4.00	4.25	4.31	4.25	4.25
11. สมาชิกในกลุ่มรวมอภิปรายความคิดในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา	4.20	4.31	4.19	4.31	4.81	4.50	4.38	4.20	4.31	3.94	3.88	4.56	4.50	4.31	4.31
12. สมาชิกในกลุ่มสร้างความคิดใหม่จากกรอบความคิดต่างๆ	4.17	4.44	3.94	4.00	4.50	4.75	4.00	4.04	4.44	4.25	3.69	4.25	4.69	4.24	4.24
13. สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.50	4.19	3.88	4.00	4.38	5.00	3.81	4.24	4.19	4.38	3.75	4.50	4.63	4.27	4.27
14. สมาชิกในกลุ่มวางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	4.56	4.13	3.94	4.19	4.38	4.75	4.25	4.28	4.13	4.19	4.00	4.63	4.94	4.34	4.34
15. สมาชิกในกลุ่มสามารถอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้	4.42	4.50	3.81	3.88	4.44	4.50	4.00	4.36	4.50	4.19	3.88	4.56	4.56	4.28	4.28
16. สมาชิกในกลุ่มติดตามการดำเนินการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้	4.20	4.25	4.06	3.81	4.25	4.50	4.31	4.16	4.25	4.44	3.63	4.56	4.50	4.22	4.22
17. สมาชิกในกลุ่มสร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้	4.50	4.06	4.06	3.94	4.50	4.63	4.13	4.20	4.06	4.13	4.13	4.38	4.50	4.25	4.25
ค่าเฉลี่ย	4.31	4.18	4.05	3.97	4.53	4.72	4.19	4.16	4.18	4.27	3.93	4.34	4.58	4.26	4.26
ระดับความสอดคล้อง	0.87	0.70	0.88	0.98	0.61	0.97	0.36	0.32	0.30	0.87	0.98	0.97	0.87	0.95	0.95

จากตารางที่ 4.59 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.23$) และมีระดับของความสอดคล้องของข้อมูล เท่ากับ 0.95 หมายความว่า ขนาดของความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ มากหรือค่อนข้างสมบูรณ์

ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนในรายวิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในแบบปลายเปิด ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ประเด็น	ความคิดเห็น
วิชาการบริหารงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	
สิ่งที่คาดหวัง	เรียนรู้หลักการบริหาร การจัดการเทคโนโลยีที่มีอยู่ การวิเคราะห์ ออกแบบการใช้งานเทคโนโลยีรวมกับการบริหาร สร้างสรรค์ผลงานและการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อเป็นเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
สิ่งที่ได้เรียนรู้	เรียนรู้กระบวนการตามการวางแผน ได้การทำงานเป็นทีม การแบ่งกลุ่มงานกันทำ เพื่อให้งานขับเคลื่อนได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับการบริหารงานในปัจจุบัน และได้ลงพื้นที่ในการปฏิบัติจริง
ประโยชน์ที่ได้รับ	เรียนรู้การบริหารการจัดงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นมีตอน โดยใช้เทคโนโลยีมาใช้ ทำให้เกิดการมองภาพในองค์รวม และการวิเคราะห์กิจกรรมเพื่อใช้ในการจัดการบริหารเทคโนโลยีซึ่งนำไปใช้ในการทำงานของตนได้
ปัญหา	ระยะเวลาในการเรียนมีจำกัด
ข้อเสนอแนะ	เพิ่มระยะเวลาในการเรียน ในการทำงาน และแนะนำหนังสือเรียนเพิ่มเติมเพิ่มขึ้น
การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	
ข้อดี	ได้ฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยการลงมือปฏิบัติจริง แล้วมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ มีผู้เรียนภายนอกมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการทำงาน ฝึกการทำงานกลุ่ม และวางแผนร่วมกัน ได้ไปแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
อุปสรรค	การระดมความคิดและหาข้อสรุปร่วมกันใช้เวลาค่อนข้างนาน การทำงานร่วมกับคนกลุ่มใหญ่เกินไป ในบางครั้งจะเป็นอุปสรรคทำให้ไม่ได้ทำงานในบางหน้าที่ ด้านระบบการจัดการสอนแบบเปิด คือ URL ยาวและจำยาก ระบบไม่มีการตอบกลับ หรือแจ้งเตือนเมื่อมีกิจกรรม หรือให้ส่งงาน
ข้อเสนอแนะ	ควรให้ระยะเวลาในการทำกิจกรรม และอยากให้ผู้สอนนำสื่อการสอนประเภทสื่ออื่นๆ นอกจากวิดีโอ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนในรายวิชาการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่ง ซึ่งให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในแบบปลายเปิด สรุปได้ดังนี้

ประเด็น	ความคิดเห็น
รายวิชาการออกแบบโมบายเลิร์นนิ่ง	
สิ่งที่คาดหวัง	เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนกระบวนการออกแบบ และการใช้โปรแกรมในการออกแบบ mobile application เพื่อการเรียนรู้ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและผลิตเพิ่มมากขึ้น
สิ่งที่ได้เรียนรู้	การทำเว็บที่รองรับกับอุปกรณ์ต่างๆ ฝึกการออกแบบที่ทันสมัย การใช้โปรแกรมในการออกแบบ responsive website, html5 css3 และ jquery
ประโยชน์ที่ได้รับ	การนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างเว็บไซต์ และช่วยในการออกแบบพัฒนาสื่อการสอนได้เป็นอย่างดี รวมถึงเทคนิคการทำเว็บไซต์และตัดต่องานให้เหมาะสมในยุคปัจจุบันสามารถนำสิ่งที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้
ปัญหา	ความรู้พื้นฐานของผู้เรียนไม่เท่ากัน ต้องใช้เวลาปรับพื้นฐาน
ข้อเสนอแนะ	ควรเพิ่มเวลาในการจัดการเรียนการสอน
การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	
ข้อดี	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะศักยภาพตามความสามารถของแต่ละคน ร่วมกับผู้อื่น ได้มีโอกาสระดมความคิดเห็นอย่างยืดหยุ่น ได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริง ๆ จากผู้คนที่ไม่มีพื้นฐาน สามารถทำเว็บและใช้งานได้จริง มีประโยชน์ต่อการทำงาน ได้ความรู้ที่หลากหลาย สามารถแก้ปัญหา มีทักษะด้านการทำงานเป็นกลุ่มสามารถเรียนรู้ย้อนหลังได้
อุปสรรค	website หรือ URL ของระบบการเรียนการสอนแบบเปิดยาวเกินไป มีระยะเวลาจำกัดในการเรียน ต้องเรียนรู้การใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอน
ข้อเสนอแนะ	กิจกรรมในรายวิชามีความหลากหลาย บางกิจกรรมจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานเบื้องต้นก่อนในการเข้าเรียน เช่น พื้นฐานภาษาของโปรแกรม

ความคิดเห็นของผู้เรียนจากการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นำเสนอค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายชื่อ ปราบกฏผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.60 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กิจกรรม การเรียนการสอนแบบเปิด	รายวิชาที่ 1				ค่าเฉลี่ย ของ วิชาที่ 1	รายวิชาที่ 2				ค่าเฉลี่ย ของวิชา ที่ 2
	ห้องเรียน 1		ห้องเรียน 2			ห้องเรียน 1		ห้องเรียน 2		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1 ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาได้อย่างชัดเจน	4.00	0.48	2.94	1.18	3.47	4.33	0.50	4.25	0.75	4.29
2 ฝึกฝนทักษะและลงมือ ปฏิบัติงาน	4.33	0.52	4.50	1.09	3.92	4.67	0.50	4.58	0.67	4.63
3 ฝึกการทำงานแบบกลุ่ม	4.50	0.55	3.81	1.22	4.16	4.00	1.10	3.42	0.90	3.71
4 ฝึกการวางแผนในการ ทำงานร่วมกัน	4.33	0.82	4.25	1.07	4.29	4.44	0.73	3.58	0.67	4.01
5 กิจกรรมกลุ่มทำให้ได้คิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	4.00	0.63	3.63	1.03	3.82	3.89	0.06	4.33	0.49	4.11
6 ได้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ	3.67	0.82	3.81	0.98	3.74	4.11	0.06	4.33	0.49	4.22
7 ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกัน	4.67	0.52	4.06	1.18	4.37	4.22	0.67	3.67	0.89	3.95
8 ได้ฝึกการใช้เครื่องมือในการ เรียนรู้	4.17	0.75	3.38	0.96	3.78	4.44	0.73	4.50	0.67	4.47
9 ช่วยในการนำความรู้ที่เรียน ไปใช้งานได้จริง	4.17	0.41	3.25	1.18	3.71	4.44	0.73	4.33	0.78	4.39
10 ได้ข้อมูลจากแหล่งความรู้ หลากหลายยิ่งขึ้น	4.17	0.75	3.63	1.26	3.90	3.78	0.83	4.42	0.67	4.10
11 ได้เรียนรู้ในรูปแบบที่ แตกต่างไปจากเดิม	4.33	0.52	4.25	0.93	4.29	3.89	0.78	4.08	0.90	3.99
12 ความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอที่ ผู้สอนนำเสนอ	4.17	0.41	3.63	0.72	3.90	3.78	0.83	4.08	0.67	3.93
13 ความพึงพอใจต่อการเรียน การสอนแบบเปิด	3.83	0.41	3.56	0.96	3.70	3.89	0.93	4.08	0.67	3.82
รวม	4.17	0.35	3.67	0.65	3.80	4.15	0.47	4.13	0.38	4.13

จากตารางที่ 4.60 ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมการสอนแบบเปิดในรายวิชาที่ 1 ทำให้ผู้เรียนฝึกการวางแผนในการทำงานร่วมกัน (\bar{X} =4.29) และผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม (\bar{X} =4.29) มากที่สุด ในรายวิชาที่ 2 กิจกรรมการสอนแบบเปิดทำให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะและลงมือปฏิบัติงาน มากที่สุด (\bar{X} =4.63)

ตอนที่ 5 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

หลังจากการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ผลการประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.61 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ระดับความคิดเห็น
หลักการและแนวคิดของรูปแบบ			
1	รูปแบบ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน	1.00	ระดับดีมาก
2	การออกแบบหลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน	1.00	ระดับดีมาก
3	หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบ มีความเหมาะสม	1.00	ระดับดีมาก
4	ความสัมพันธ์ของแบบจำลอง (Model) มีความเชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	1.00	ระดับดีมาก
5	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ	1.00	ระดับดีมาก
รวม		1.00	ระดับดีมาก

จากตารางที่ 4.61 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษามีระดับความคิดเห็นในระดับดีมาก ($\bar{X}=1.00$)

ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.62 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ระดับความคิดเห็น
องค์ประกอบของรูปแบบ			
1	รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน	1.00	ระดับดีมาก
2	องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และสอดคล้อง	0.80	ระดับดีมาก
3	องค์ประกอบที่ 1 คือ บุคลากร ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน บุคลากรสนับสนุน	1.00	ระดับดีมาก
4	องค์ประกอบที่ 2 คือ หลักสูตร ประกอบด้วย เป้าหมาย เนื้อหา	1.00	ระดับดีมาก
5	องค์ประกอบที่ 3 คือ วิธีวิทยาการสอน ประกอบด้วย กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การวัดและประเมินผล	1.00	ระดับดีมาก
6	องค์ประกอบที่ 4 คือ เทคโนโลยี ประกอบด้วย สื่อและเทคโนโลยี สภาพแวดล้อมของการเรียน	1.00	ระดับดีมาก
รวม		0.97	ระดับดีมาก

จากตารางที่ 4.62 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีระดับความคิดเห็นในระดับดีมาก ($\bar{x}=0.97$)

ผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบการออกแบบ
การสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.63 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบ
ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ระดับความ คิดเห็น
ขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบ			
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย รายวิชา เป็นขั้นตอนที่ระบุและกำหนดเป้าหมาย ที่ต้องการในการจัดการสอนแบบเปิด แล้วกำหนดเป้าหมายเชิงพฤติกรรมให้กับ ผู้เรียน	1.00	ระดับดีมาก
2	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน เป็นขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ แล้วระบุลักษณะของผู้เรียน	1.00	ระดับดีมาก
3	ขั้นตอนที่ 3 กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา เป็นขั้นตอนที่กำหนดวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แล้วเลือกเนื้อหา ในการสอนแบบเปิด	1.00	ระดับดีมาก
4	ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม เป็นขั้นตอนที่เลือกกลยุทธ์การสอน และ ออกแบบกิจกรรม	1.00	ระดับดีมาก
5	ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบวิธีการประเมิน เป็นขั้นตอนที่ออกแบบวิธีการประเมิน	1.00	ระดับดีมาก
6	ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาวิดีโอ และการนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่เลือกใช้วิดีโอ พัฒนา วิดีโอ และการนำวิดีโอไปใช้	1.00	ระดับดีมาก
7	ขั้นตอนที่ 7 ประเมินการออกแบบการสอน เป็นขั้นตอนที่ประเมินรายวิชา ประชุมสรุปผลการประเมินรายวิชา เพื่อจัดเก็บข้อมูลและนำไปใช้ในการ ปรับปรุง	1.00	ระดับดีมาก
รวม		1.00	ระดับดีมาก

จากตารางที่ 4.63 ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ
ขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีระดับความคิดเห็นในระดับดีมาก
($\bar{X}=1.00$)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการ
คิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ
องค์ประกอบ	
บุคลากร	
1. ผู้เรียน	ผู้เรียนนอกหลักสูตรควรจัดเป็นผู้เรียนในประเทศ และต่างประเทศ ยังหมายถึงผู้เรียนต่างสถาบันที่เข้ามาเรียน ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส เข้ามาเรียน ดังนั้นจะเกิดความแตกต่างของผู้เรียน อีกทั้ง ผู้เรียนนอกหลักสูตรที่อยากเข้ามาเรียนอยากเข้ามาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และลักษณะของผู้เชี่ยวชาญที่เข้ามาแสดงความคิดเห็น
2. ผู้สอน	มีประสบการณ์ และความชำนาญการสอนแบบเปิด
หลักสูตร	
2. เนื้อหา	เนื้อหาที่ใช้สอนต้องสอดคล้องกับหลักสูตรและความต้องการผู้เรียน เป็นเนื้อหาที่ทันสมัย ศึกษาจากที่อื่นไม่ได้
วิธีวิทยาการสอน	
2. กิจกรรมกลุ่ม	กิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานควรมีความชัดเจนยิ่งขึ้น
3. กิจกรรมแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	การเชื่อมระหว่างผู้เรียนในหลักสูตรและผู้เรียนนอกหลักสูตรเข้าด้วยกันต้องออกแบบให้ได้
เทคโนโลยี	
1. สื่อและเทคโนโลยี	ต้องคำนึงถึงสื่อสิ่งพิมพ์ และ textbook ควรปรับเป็นสื่อการสอน และควรคำนึงถึงผู้เรียนที่พิการ หรือลักษณะของเด็กพิเศษ
ขั้นตอนการออกแบบ	
1. กำหนดเป้าหมาย รายวิชา	ควรปรับเป็นพัฒนาหลักสูตร ขั้นตอนควรระบุหมายเลข เช่น 1.0 แล้วเป็น 1.1, 1.2
2. วิเคราะห์ผู้เรียน	ควรมีการกำหนดคุณลักษณะผู้เรียนที่นำไปสู่การเรียนแบบเปิด
3. กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา	ควรปรับเป็นพัฒนาเนื้อหา
4. ออกแบบวิธี การประเมิน	วิธีการวัด ควรมีตัวอย่างพฤติกรรมที่แสดงถึงสิ่งที่จะวัดนอกเหนือจากความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และควรมีคู่มือให้ผู้สอนพัฒนาเครื่องมือวัดของแต่ละพฤติกรรม ควรออกแบบสาระสำคัญของการประเมินก่อน เพราะสาระการประเมินในแต่ละเนื้อหาแตกต่างกัน อาจจะใช้การประเมินออนไลน์ โดยทำแบบประเมินแล้วบอกคะแนน ถ้าคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ให้ผู้เรียนไปศึกษามาว่าข้อไหนผิดแล้วกลับมาทำอีกรอบ ทำจนกว่าจะถูกทุกข้อ

ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

ตารางที่ 4.64 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ของผู้ทรงคุณวุฒิ

	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
รูปแบบการ ออกแบบการ สอนแบบเปิด	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.80	ดีมาก

จากตารางที่ 4.64 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด อยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.65 การปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
องค์ประกอบ		
บุคลากร		
1. ผู้เรียน	มีความแตกต่างของผู้เรียนจำนวนมากที่จะเข้ามาเรียนโดยไม่สามารถกำหนดได้	ผู้วิจัยระบุรายละเอียดในการวิเคราะห์ผู้เรียน ว่าควรมีทักษะพื้นฐานในการใช้งานระบบการจัดเรียนการสอนแบบเปิด
2. ผู้สอน	มีประสบการณ์ ความชำนาญในการสอนแบบเปิด	ผู้วิจัยระบุคุณสมบัติของผู้สอนว่าควรเป็นผู้มีประสบการณ์ และมีความชำนาญในการสอนแบบเปิด
หลักสูตร		
1. เนื้อหา	เนื้อหาสอนต้องสอดคล้องกับหลักสูตรและ ความต้องการผู้เรียน	ผู้วิจัยระบุรายละเอียดของเนื้อหา คือต้องสอดคล้องกับหลักสูตร และเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องการ
วิธีวิทยาการสอน		
1. กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน	กิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้การเรียนโดยใช้วิดีโอ เป็นฐาน	ผู้วิจัยปรับกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้วิดีโอ
2. กิจกรรม แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น	ออกแบบให้ผู้เรียนในหลักสูตรและผู้เรียน นอกหลักสูตรได้ทำกิจกรรมร่วมกัน	ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ตารางที่ 4.65 การปรับปรุงรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงรูปแบบ
ขั้นตอนการออกแบบ		
2. วิเคราะห์ผู้เรียน	กำหนดคุณลักษณะผู้เรียนนอกหลักสูตร	กำหนดคุณลักษณะผู้เรียน
4. ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม	จำนวนผู้เรียนในและนอกหลักสูตรที่จัดกลุ่มควรใช้จำนวน 3-5 คน และระบุจำนวนผู้เรียนนอกหลักสูตรเท่ากับเปอร์เซ็นต์ของกลุ่ม	ผู้วิจัยแสดงจำนวนผู้เรียนในกลุ่มว่าควรมี 3-5 คน ในคู่มือการออกแบบ
5. ออกแบบวิธีการประเมิน	ควรมีตัวอย่างพฤติกรรมที่แสดงถึงสิ่งที่จะวัด นอกเหนือจากความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และขั้นตอนที่ 5 ออกแบบกลยุทธ์การสอน กิจกรรม เชื่อมโยงเนื้อหา ควรดำเนินการก่อนที่จะ ออกแบบวิธีการประเมิน	ผู้วิจัยปรับคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด ให้แสดงตัวอย่างพฤติกรรมที่แสดงจะวัด และนำขั้นตอนออกแบบกลยุทธ์การสอน กิจกรรม เชื่อมโยงเนื้อหา ขึ้นก่อนออกแบบวิธีการประเมิน

บทที่ 5

การนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 2 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษาไปใช้งาน

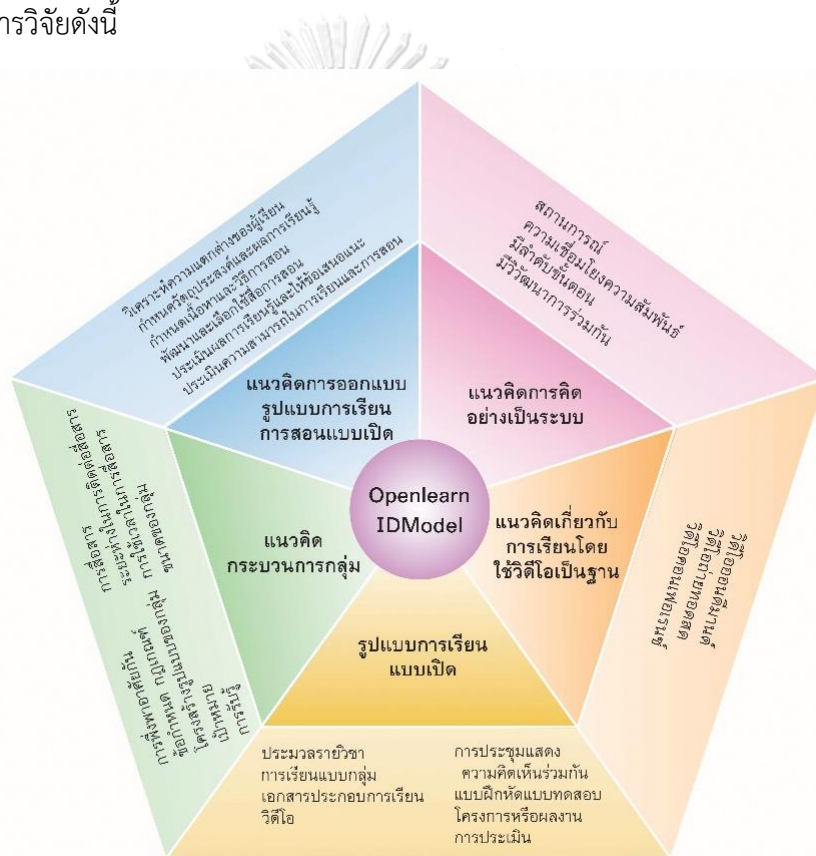
รายละเอียดของส่วนต่างๆ มีดังนี้

ตอนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา เป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) โดยมีขั้นตอนที่จะช่วยให้ผู้สอนวิเคราะห์และสามารถเลือกใช้กลยุทธ์ เทคนิค หรือวิธีการต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย ภายใต้บริบทของการเรียนการสอนในรายวิชาของตนเอง

1. หลักการของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

การวิจัยเรื่องการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด แนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างเป็นระบบ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดของกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 5.1 แสดงกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

แนวคิดรูปแบบการเรียนรู้แบบเปิด (Open Learning)

เป็นลักษณะของการที่ผู้สอนในมหาวิทยาลัย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนอกหลักสูตรเข้ามาศึกษาร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร และเนื้อหาที่เปิดสอนตามระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน องค์ประกอบของการเรียนแบบเปิด ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน เนื้อหา กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนประเมินด้วยตนเอง การสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้มีส่วนร่วมและสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ การวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง และองค์ประกอบในการจัดการสอนแบบเปิด ประกอบไปด้วย ประมวลรายวิชา การเรียนแบบกลุ่ม เอกสารประกอบการเรียน วีดีโอ การประชุมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน แบบฝึกหัดแบบทดสอบ โครงการ หรือผลงาน การประเมินการเรียนรู้และประเมินผลงาน

แนวคิดกระบวนการกลุ่ม (Group Process)

เป็นการรวมตัวของผู้เรียน ที่มีการติดต่อสื่อสาร และมีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีจุดมุ่งหมายเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันร่วมกันสืบสอบ นำเสนอ และร่วมกันอภิปราย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ รวมถึงเทคนิคกระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ประกอบด้วย เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด เทคนิคมองจากภายนอก เทคนิคมอง อนาคตจากอดีต เทคนิคนึกภาพอนาคต เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เทคนิคมองภาพรูปธรรม เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้แรงกดดัน ซึ่งแต่ละเทคนิคมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันเพื่อที่จะนำพาผู้เรียนแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

แนวคิดการคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking)

เป็นวิธีการที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ได้อย่างมีความเชื่อมโยง และมุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์ ปัจจัยรวมทั้งสาเหตุของปัญหาระหว่างองค์ประกอบย่อย โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ โดยการคิดอย่างเป็นระบบจะช่วยให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาร่วมกัน มองปัญหาในทุกๆ ด้านของแต่ละมุมมอง อย่างเป็นระบบ โดยองค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย สถานการณ์ ความเชื่อมโยงความสัมพันธ์

แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้วีดีโอเป็นฐาน (Video Based Learning)

เป็นการนำวีดีโอเข้ามาจัดการเรียนการสอนในลักษณะของสื่อการสอนและการสื่อสาร โดยแบ่งออกแบบเป็นการสื่อสารแบบผสานเวลาและการสื่อสารแบบไม่ผสานเวลา ซึ่งเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด

แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)

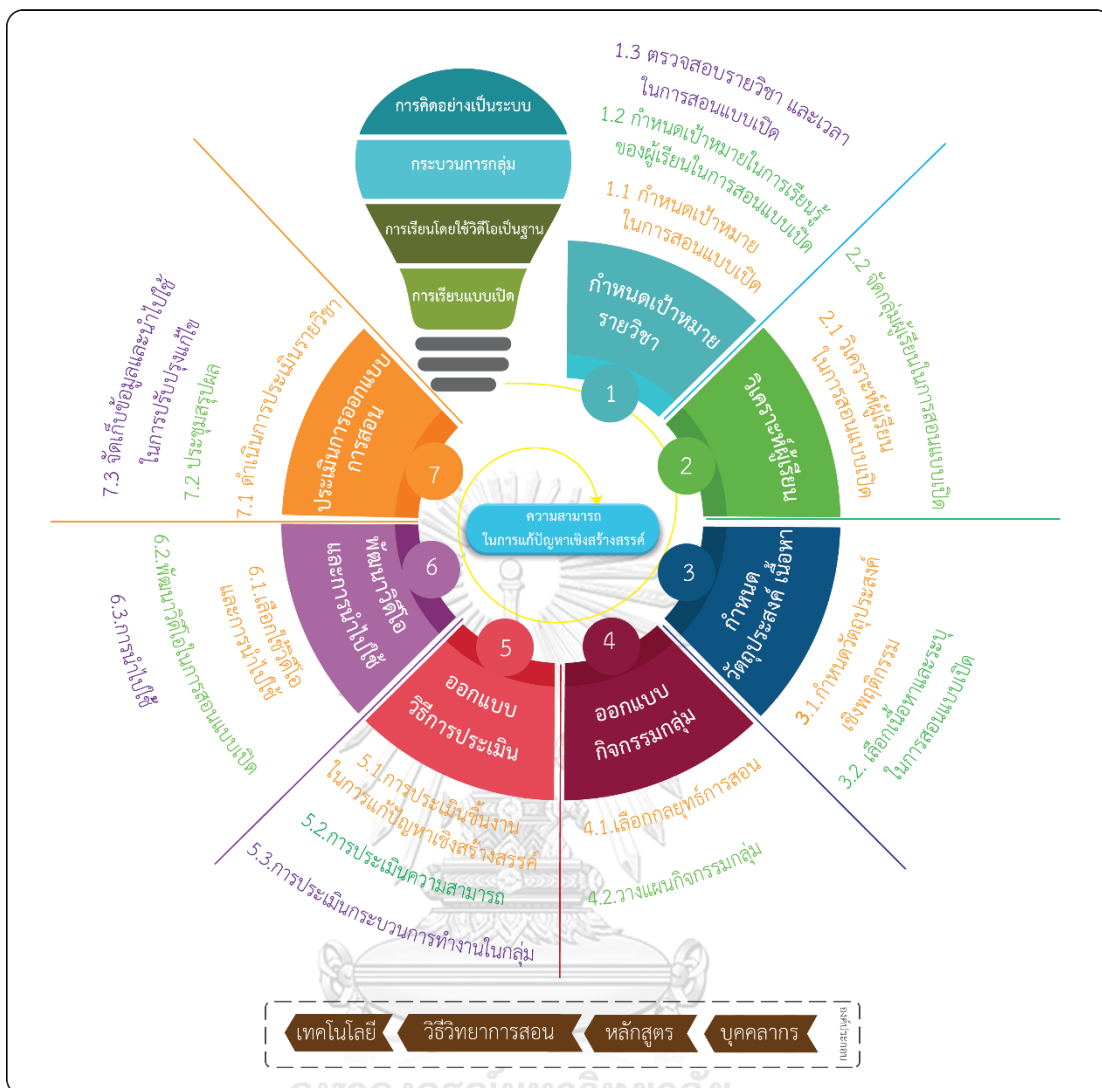
ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบ วิธีการ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่นำไปสู่การตัดสินใจในการแก้ปัญหา ซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมหรือรูปธรรม

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนของการสอนแบบเปิดๆ อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพได้ตรงตามความต้องการของผู้สอน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบกิจกรรม สำหรับผู้สอน และผู้สอนนั้นสามารถนำไปใช้จัดการสอนแบบเปิดรวมถึงนำไปพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

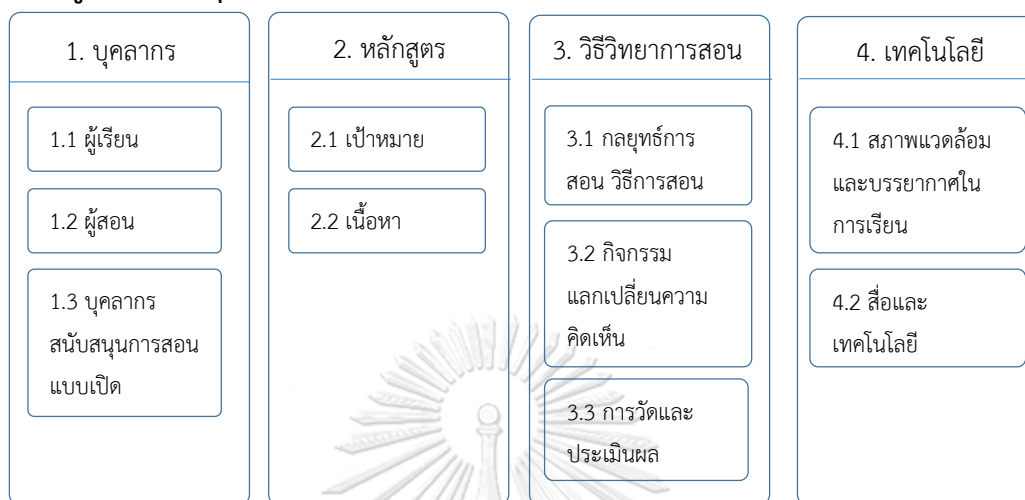
ตอนที่ 2 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

รูปแบบนี้ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมการออกแบบการสอนแบบเปิดจาก Walter Dick, Carey, and Carey (2005); Naidu (2013); R. C. Richey, Klein, and Tracey (2010); Barbara Seels and Glasgow (1998) และผ่านการพัฒนาด้วยการวิจัยเชิงสำรวจ การสัมภาษณ์เชิงลึก การประเมินรูปแบบ การทดลองใช้ และรับรองรูปแบบ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 7 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้ดีไอโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

1. องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา



ภาพที่ 5.3 องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ บุคลากร หลักสูตร วิธีวิทยาการสอน และเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1. บุคลากร (Staff)

บุคลากร หมายถึง บุคลากรที่มีบทบาทในการจัดสอนแบบเปิด ช่วยในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการจัดการสอนแบบเปิด

จุดเริ่มต้นของการสอนแบบเปิดฯ มีความสำคัญอันดับแรก เพราะในการสอนแบบเปิด หากขาดองค์ประกอบนี้ จะไม่สามารถจัดการสอนแบบเปิดได้ เนื่องจากเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดพลวัตในการเรียนรู้ในการสอนแบบเปิด อีกทั้งเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนและผู้สอนได้แสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกัน ซึ่งจะทำให้การสอนแบบเปิดมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น องค์ประกอบนี้กล่าวถึงคุณลักษณะ และบทบาทของบุคลากร ที่จะมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนแบบเปิด ได้แก่ ผู้เรียน และผู้สอน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผู้เรียน (Learners) เป็นผู้ที่ให้นำประสบการณ์ที่แตกต่างกันมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อหลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนควรมีความหลากหลาย มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีความรับผิดชอบ สามารถแสวงหาความรู้ได้จากแหล่งข้อมูล เป็นผู้ที่เรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองได้

และควรมีทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือออนไลน์ เนื่องจากการเรียนแบบเปิดต้องการให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำไปคิดแก้ปัญหาตามแนวคิดของ Social Constructivism ที่ให้ความสำคัญกับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และบทบาทสำคัญในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญา และตามแนวคิด Connectivism ที่ให้ความสำคัญกับการ คัดสรรสาระความรู้ในรูปแบบดิจิทัล จากการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย โดยความรู้นั้นจะเกิดขึ้นมาได้ ต้องอาศัยการแสดงความคิดเห็นของคนที่หลากหลายเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ของผู้เรียนเข้าด้วยกัน จนเกิดเป็นความรู้

1.2 ผู้สอน (Instructors) เป็นผู้นำทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งข้อมูลหรือสร้างโอกาสในการเรียนรู้ ผู้สอนควรอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนได้เข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว และคอยส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ และนำพาผู้เรียนไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกันผ่านระบบการจัดการเรียนการสอน เพราะฉะนั้น ผู้สอนควรมีประสบการณ์การสอนออนไลน์ มีทักษะถ่ายทอดความรู้ มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหา มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ประสานความสัมพันธ์ของผู้เรียน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระและร่วมอภิปรายโต้ตอบกับผู้เรียน มีความสามารถในการตรวจสอบและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สามารถเลือกแปลงข้อความ หรือตัวอักษรออกมาเป็นภาพ เลือกเครื่องมือสื่อสารอย่างเหมาะสม มีทักษะการสื่อความหมายกับผู้เรียน คือสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน มีทักษะในการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ทั้งเรื่องของการเรียนและเรื่องปัญหาการใช้งานด้านเทคโนโลยี ให้แก่ผู้เรียนตลอดระยะเวลาในการสอนแบบเปิด เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

1.3 บุคลากรสนับสนุนการสอนแบบเปิด เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ติดต่อบริษัทงาน กำกับ และติดตามระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดตามที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงคอยอำนวยความสะดวกในการจัดการสอนแบบเปิดด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อีกทั้งยังคอยผลิตสื่อวิดีโอที่สอดคล้องกับแผนกำกับกิจกรรม ประกอบด้วย ผู้ช่วยสอน (Teacher Assistant) นักออกแบบการสอน นักเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ดูแลระบบฯ หรือเจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ควรมีความรู้ความเข้าใจ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร สามารถให้คำปรึกษา คำแนะนำและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบการจัดการเรียนการสอน และเครื่องมือต่างๆในรูปแบบที่ผู้สอนต้องการได้ ทั้งดูแลระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ระบบเครือข่าย ปัญหาด้านเทคนิค แจ้งเตือนปัญหาหรือแก้ปัญหาการใช้งานระบบ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในสำนัก หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือดูแลระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เช่น ศูนย์พัฒนาสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น อาจเรียกชื่อตำแหน่งแตกต่างกัน เช่น

นักเทคโนโลยีการศึกษา นักออกแบบการเรียนการสอน นักวิชาการสื่อ รวมถึง นักเขียนโปรแกรม นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้ดูแลระบบเครือข่าย ผู้ดูแลฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย ผู้สนับสนุน ไอทีฯ เป็นต้น

2. หลักสูตร (Curriculum)

หลักสูตร หมายถึง แผนการเรียนการสอนที่จัดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่บุคคลที่ได้รับการศึกษา โดยมีโครงสร้างที่สนับสนุนผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้เรียนควรได้รับข้อมูล และคำแนะนำเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนแบบเปิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจที่จะเข้ามาเรียน รวมถึงนโยบายของหลักสูตรที่สนับสนุนให้ผู้สอนจัดการสอนแบบเปิด ประกอบไปด้วย

2.1 เป้าหมาย (Goal) เป็นการตั้งเป้าหมายว่าปัญหา และความต้องการต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัญหา และความต้องการในการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน รวมถึงความต้องการในการจัดการสอนแบบเปิดของผู้สอน เพื่อการตัดสินใจเปิดหลักสูตรการสอนแบบเปิด รวมถึงจะบอกถึงทิศทางของหลักสูตรว่าจะพัฒนาผู้เรียนให้ไปในลักษณะใด โดยเป้าหมายของหลักสูตร ก็จะเป็นเครื่องชี้แนะต่อการจัดหลักสูตร รวมถึงการจัดการสอนแบบเปิด

2.2 เนื้อหา (Content) เป็นสาระสำคัญที่เชื่อมการเรียนรู้และการปฏิบัติระหว่างผู้เรียนในหลักสูตรและผู้เรียนนอกหลักสูตรให้ไปในทิศทางเดียวกัน ควรเป็นเนื้อหาที่มีความหลากหลาย น่าสนใจ เป็นองค์ความรู้ใหม่ มีประโยชน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกแก้ปัญหา แล้วคิดต่อยอดจากประสบการณ์ที่มีอยู่ อีกทั้งเนื้อหาควรสอดแทรกปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหา โดยปัญหาที่สอดแทรกควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความรู้ ประสบการณ์ การตัดสินใจ รวมทั้งการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน รวมถึงลักษณะของปัญหาควรเป็นเนื้อหาที่มีวิธีการแก้ปัญหา มากกว่าหนึ่งวิธี

3. วิธีวิทยาการสอน (Teaching methodology)

วิธีวิทยาการสอน หมายถึง หลักการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน และเทคนิคกระบวนการกลุ่มที่จะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ องค์ประกอบของกลยุทธ์การสอน ประกอบด้วย

3.1 กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน (Instructional strategies) เป็นหลักการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ซึ่งนำวิดีโอแต่ละประเภทมาใช้ในแต่ละกิจกรรม เนื่องจากวิดีโอจะสามารถเป็นได้ทั้งสื่อการสอน และเครื่องมือในการสื่อสาร ในรูปแบบของการสื่อสารทางเดียวที่ผู้สอนควรใช้เพื่อถ่ายทอดเนื้อหา เพราะผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาได้ รูปแบบของการสื่อสารทางเดียวแบบผสมผสานเวลา ผู้สอนควรใช้เพื่อนำเสนอเหตุการณ์ในทันที และรูปแบบการสื่อสารสองทางแบบผสมผสานเวลา ที่ผู้สอนใช้เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันที แล้วได้ผลป้อนกลับในทันที อีกหลักการหนึ่งก็คือ เทคนิคกระบวนการกลุ่ม ที่ผู้สอนควรเลือกใช้ในการออกแบบกิจกรรม แบ่งออกเป็น

3 กลุ่มคือ (1) เทคนิคสำหรับการสร้างกระแสความคิด ใช้เพื่อเป็นการฝึกให้คิดอย่างสร้างสรรค์ต่อปัญหา โดยให้อิสระในการคิด แล้วนำไปสู่การสรุปผลเพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้ (2) เทคนิคสำหรับการสร้างภาพความคิด ใช้เพื่อสร้างนามธรรมของแนวคิดสู่รูปธรรม (3) เทคนิคสำหรับการตรวจสอบความคิด ใช้เพื่อพิจารณาแนวคิดเพื่อนำไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นเทคนิคที่จะนำพาผู้เรียนไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกัน จากความคิดเห็นที่หลากหลาย

3.2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) โดยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกันผ่านกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดความผูกพัน เกิดความไว้วางใจ แล้วผู้เรียนจะเข้าร่วม และแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระด้วยความเต็มใจ เพราะฉะนั้น ควรออกแบบกิจกรรมกลุ่มให้มีความหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียน ทำความรู้จักกัน ทำการสนทนาและอภิปรายร่วมกัน ผ่านเครื่องมือออนไลน์ ทั้งแบบผสานเวลา ที่เป็นการสื่อสารสองทางโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ เนื่องจากจะได้ผลตอบกลับในทันที และแบบไม่ผสานเวลาหรือแบบต่างเวลา เนื่องจากผู้เรียนและผู้สอนต่างฝ่ายมีการเรียนการสอนตามเวลาที่ตนสะดวก หรืออาจจะตามเวลาที่กำหนดไว้ ตามกิจกรรม ที่มีขั้นตอนให้ฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.3 การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation) หมายถึง การวัดและประเมินผลตามกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนควรทำการประเมิน 2 ลักษณะ คือ (1) การประเมินกระบวนการ เนื่องจากเป็นการประเมินขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จ ประกอบด้วย การประเมินความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหา ความสามารถในการสร้างความคิด และ ความสามารถในการวางแผนสำหรับการลงมือปฏิบัติ และ (2) การประเมินชิ้นงาน เนื่องจากเป็นการประเมินผลของการปฏิบัติงานที่ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างและดำเนินการจนสำเร็จ ประกอบด้วย การประเมิน ด้านความแปลกใหม่ ด้านการแก้ไขปัญหา ด้านการต่อเติม เสริมแต่งและการสังเคราะห์

4. เทคโนโลยี (technology)

เทคโนโลยี หมายถึง ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดที่มีเครื่องมือให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน รวมถึงเทคโนโลยีสนับสนุนส่งเสริมกระบวนการสอนแบบเปิด ได้แก่ สื่อและเทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมของการเรียน

4.1 สื่อและเทคโนโลยี (Media and Technology) เป็นช่องทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามหลักการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพราะฉะนั้นควรใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอนหลัก เนื่องจากวิดีโอสามารถแสดงกระบวนการ ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ในแต่ละเนื้อหาได้ชัดเจน ช่วยให้ผู้เรียนได้เดินทางไปสถานที่ต่างๆ และศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาแล้ว โดยควรคำนึงถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งช่องทางในการเผยแพร่วิดีโอ คือ OTT (Over-the-top content) เป็นการบริการแพร่วิดีโอผ่านอินเทอร์เน็ต โดยที่

ผู้สอนไม่ต้องพัฒนาโครงข่ายสัญญาณเอง หรือผู้สอนอาจจะเลือกใช้ OTT จากผู้ให้บริการเพื่อความสะดวกในการใช้งาน รวมถึงเทคโนโลยีสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอน สามารถแบ่งออกเป็น (1) เทคโนโลยีสนับสนุนด้านการสืบค้นข้อมูล ผู้สอนควรเลือกใช้เว็บไซต์ที่ให้บริการในการค้นหาข้อมูลในโลกของอินเทอร์เน็ต โดยค้นหาข้อมูลจากตัวอักษร หรือข้อความ แล้วระบบจะทำการค้นหาข้อมูล รูปภาพ แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องนำมาแสดงผล หรือฐานข้อมูลงานวิจัย เนื่องจากเป็นคลังข้อมูลที่หลากหลายสำหรับการนำไปใช้ ผู้สอนให้ผู้เรียนพิจารณาหลักฐาน การอ้างอิง และเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง (2) เทคโนโลยีสนับสนุนด้านการติดต่อสื่อสาร ผู้สอนควรเลือกใช้อีเมล เพราะ ทำให้รับและส่งไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ให้กับผู้รับหลายๆ คนได้ในเวลาเดียวกัน และสามารถเก็บเป็นหลักฐานได้ หรือ ผู้สอนควรเลือกใช้สื่อสังคม เพราะเป็นโครงสร้างระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงอย่างเป็นระบบ เพื่อประชาสัมพันธ์ แบ่งปันความรู้ แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้งานเป็นประจำ (3) เทคโนโลยีสนับสนุนด้านการจัดเก็บเอกสาร ผู้สอนควรเลือกใช้บริการพื้นที่ที่ให้บริการเก็บข้อมูลออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต (Cloud service) ที่สามารถนำเอกสารฯ ไปฝากไว้ ซึ่งทำให้ใช้ไฟล์เหล่านั้นที่ไหนก็ได้ที่มีอินเทอร์เน็ต รวมถึงสามารถแบ่งปันไฟล์กับผู้เรียนที่ต้องการ และสามารถแก้ไขร่วมกันได้จากอุปกรณ์ทุกประเภท เพราะ ผู้เรียนสามารถทำงานเอกสารร่วมกันในเวลาเดียวกันได้ สามารถส่งต่อ แบ่งปันได้ในทันที และเป็นพื้นที่ปลอดภัยสำหรับการเก็บข้อมูล (4) เทคโนโลยีสนับสนุนด้านเครื่องมือทางปัญญา ผู้สอนควรเลือกใช้ผังความคิดที่ให้บริการออนไลน์ ที่สามารถพิมพ์ข้อความ เพิ่มรูป เปลี่ยนสีของตัวอักษร รวมถึงสามารถแลกเปลี่ยนและทำงานร่วมกัน เนื่องจากทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนการแสดงความคิดเห็นด้วยวาจา มาเป็นการบันทึกด้วยตัวอักษร ภาพสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นการถ่ายทอดความคิด หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสมองเพื่อเสริมสร้างทักษะในการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ แล้วส่งผลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.2 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียน (Learning Environment) เปรียบเสมือนพื้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียน จะส่งผลต่อผู้เรียนทั้งทางบวกและทางลบ และมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งในรูปแบบของนามธรรม รูปธรรม โดยสภาพแวดล้อมเชิงรูปธรรม หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผู้เรียนสามารถสัมผัสและได้รับผลกระทบโดยตรง เช่น ระบบการจัดการเรียนการสอน อุปกรณ์ที่เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ อินเทอร์เน็ต ซึ่งจะส่งผลต่อการเรียนแบบเปิด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะฉะนั้นผู้สอนควรออกแบบระบบฯ ที่สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก รวมถึงสามารถใช้กับอุปกรณ์ได้หลากหลาย โดยใช้ระบบฯ ที่พร้อมไปด้วยเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ เช่น มีระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบรับส่งเอกสาร ระบบจัดเก็บเอกสาร และควรออกแบบระบบฯ ให้รองรับการแสดงผลตามขนาดหน้าจอ เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์พกพาส่วนตัว เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใช้งานได้สะดวก รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นกลุ่ม โดยผู้สอนควรมีการแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย เพื่อให้แสดงความคิดเห็น แล้วนำความคิดเห็นของกลุ่มย่อยนำเสนอรวมกันในกลุ่ม

ใหญ่ เป็นการนำความคิดเห็นกลุ่มย่อย หลายๆกลุ่มมารวมกัน ซึ่งจะคล้ายคลึงกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนแบบ Clusters หรือแบบ Banquet Rounds แล้วมาจัดแบบ Roundtable ในบางครั้งอาจจะออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกลุ่มใหญ่เพื่อแสดงความคิดเห็น แล้วดำเนินการแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อศึกษารายละเอียด

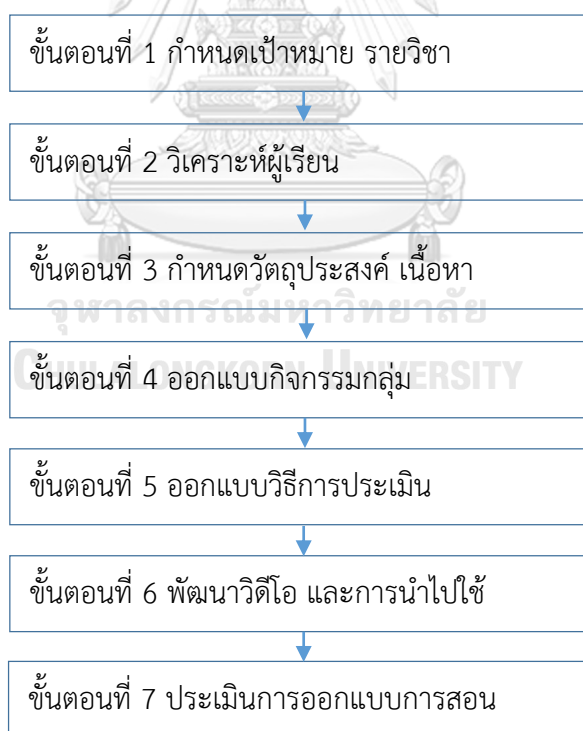
ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม จะส่งผลกระทบต่อความรู้สึก จิตใจ เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนแบบเปิด เช่น บรรยากาศในการเรียน ความรู้สึก ทักษะคิดระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเกิดจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ลักษณะนิสัย ระดับสติปัญญา ซึ่งผู้สอนควรตระหนักและสร้างบรรยากาศให้เหมาะสมกับผู้เรียน รวมถึงความรู้สึกของผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่ม ผู้สอนควรคอยติดตามพฤติกรรมกลุ่มของผู้เรียนให้เป็นไปในทางเดียวกัน หากพบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มที่เกี่ยวกับความรู้สึกของผู้เรียน ผู้สอนควรให้คำปรึกษา ปรับทัศนคติ หรือสลับกลุ่มผู้เรียน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อกับกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหา

อีกทั้งปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการสอนแบบเปิด หมายถึง การติดต่อสื่อสาร การตอบโต้ไปมา หรือมีการสื่อสารระหว่างกัน ประกอบด้วย (1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนจากสื่อการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบให้มีการโต้ตอบกับการกระทำของผู้เรียน เช่น การใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอน และระหว่างที่ผู้เรียนกำลังศึกษา วิดีโอจะแสดงคำถามให้ผู้เรียนตอบเป็นระยะ หรือเป็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนติดตามเกี่ยวกับวิดีโอแล้วตอบคำถาม ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ และตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถเข้าเรียนรู้ได้จากสถานที่หรือเวลาใดก็ได้ ครอบคลุมที่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ครอบคลุม (2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เป็นการติดต่อสื่อสาร การตอบโต้ไปมา หรือมีการสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อสร้างแรงจูงใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การให้ผลป้อนกลับผู้เรียน ระหว่างกิจกรรมการอภิปราย ซึ่งสามารถสร้างได้จากการพูดคุย ใส่ใจ เข้าใจ การรับฟังปัญหาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระของความรู้สึกต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อการจัดการสอนแบบเปิดอย่างอิสระ และ (3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เป็นการติดต่อสื่อสาร การตอบโต้ไปมาหรือมีการสื่อสารกันระหว่างผู้เรียน เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่ม ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่การทำงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ แล้วมีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างยิ่ง เนื่องจากการรวมกลุ่มของผู้เรียนจะมีพัฒนาการเริ่มจากการสร้างความไว้วางใจ การนับถือซึ่งกันและกัน กลายเป็นการสร้าง ความผูกพัน แล้วนำไปสู่การทำงานในแนวทางเดียวกัน โดยดำเนินงานอย่างเป็นระเบียบวินัย แล้วเกิดวิธีแก้ปัญหาทำให้ได้ผลงานชิ้นยอด โดยการประสานพลังเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ที่โดดเด่นในการแก้ปัญหา จะเห็นว่าในทุกๆระยะของการพัฒนากลุ่มผู้เรียน จำเป็นต้องมีการปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งจะทำให้บรรยากาศในการเรียนดีขึ้น ทั้งในรูปแบบของปฏิสัมพันธ์แบบผสมผสานเวลาและปฏิสัมพันธ์แบบไม่ผสมผสานเวลา โดยปฏิสัมพันธ์แบบผสมผสานเวลา เป็นการโต้ตอบ แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายเพื่อ

การตัดสินใจ หาข้อสรุปที่ได้รับปฏิกิริยาตอบกลับจากผู้เรียนในทันที เช่นการสื่อสารผ่านระบบการประชุมทางไกล เป็นการสื่อสารที่ต้องมีการนัดหมายเวลาให้ตรงกันเพื่อดำเนินกิจกรรมร่วมกันผ่านระบบการเรียนการสอนแบบเปิดให้ลู่ลวงตามวัตถุประสงค์ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน อีกทั้ง ปฏิสัมพันธ์แบบไม่ผสานเวลา หรือต่างเวลากัน เป็นการสื่อสารโดยผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน อยู่ต่างสถานที่และเข้าเรียนต่างเวลา ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้งานระบบพร้อมกัน เป็นการให้อิสระกับผู้เรียนเพื่อสามารถใช้เวลาตามความสะดวกของตนเอง

2. ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา มีทั้งหมด 7 ขั้นตอนหลัก ดังนี้



ภาพที่ 5.4 แสดงขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย รายวิชา

การกำหนดเป้าหมายในการสอนแบบเปิด เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้สอนมองเห็นทิศทาง เป็นแนวทางในการออกแบบ และเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กับการวางแผนการสอน การออกแบบกิจกรรม การดำเนินการสอน การติดตามผล หากไม่มีเป้าหมาย การกำหนดเป้าหมายจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการวางแผนทั้งหมดของการสอนแบบเปิด ดังนั้นควรกำหนดเป้าหมายในการสอนฯ ที่แสดงถึงกระบวนการทำงาน และสามารถประเมินผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด โดยระบุในแผนดำเนินการกำกับกิจกรรมอย่างชัดเจน และคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนร่วมกัน รวมถึงการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของผู้เรียนเพื่อแสดงถึงการปฏิบัติตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในรายวิชา และตามบริบท ตามกลุ่มผู้เรียนที่จะใช้การสอนแบบเปิด ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ เป้าหมายในการสอนแบบเปิด รายวิชาที่ใช้สอนในการสอนแบบเปิด และระยะเวลาที่ใช้ในการสอนแบบเปิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 กำหนดเป้าหมายในการสอนแบบเปิด ผู้สอนควรกำหนดเป้าหมายที่แสดงถึงกระบวนการสร้างแนวคิดร่วมกันระหว่างผู้เรียนในหลักสูตร และผู้เรียนนอกหลักสูตร โดยการนำประสบการณ์ หรือสิ่งที่พบเห็นในสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่ มาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง ซึ่งเน้นการสร้างความรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้ เนื่องจากการสร้างความรู้ผ่านทางการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นจะทำให้การเรียนรู้มีความหมาย

1.2 กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนควรกำหนดเป้าหมาย ที่แสดงถึงการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ไปใช้ในมุมมองการทำงาน และในทางกลับกัน คือการนำประสบการณ์จากการทำงาน มาเชื่อมโยงให้เข้ากับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ถือเป็น การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่เข้าด้วยกัน โดยเป็นการคิดที่มีเหตุมีผล มองภาพรวมที่มีการที่มีการเชื่อมโยงกันของส่วนประกอบต่างๆตามแนวคิดการคิดเป็นระบบ โดยการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นฐานในการแก้ปัญหา

1.3 ตรวจสอบรายวิชา และเวลาในการจัดการสอนการสอนแบบเปิด ผู้สอนควรตรวจสอบรายวิชาใน หลักสูตร ว่ามีรายวิชาใดระบุตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแก้ปัญหา และที่ผ่านมามีผลการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามตัวชี้วัดหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การกำหนด รายวิชาของผู้สอน เนื่องจากหากรายวิชาใดมีการระบุตัวชี้วัดที่ให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ผู้สอนควรเลือกรายวิชานั้นมาจัดการสอนฯ เพราะลักษณะของรายวิชาเอื้ออำนวยในการนำไปออกแบบเพื่อให้ผู้เรียน เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตามบริบท ตามกลุ่มผู้เรียนที่จะใช้

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน

การวิเคราะห์ผู้เรียนในการสอนแบบเปิด เป็นขั้นตอนที่ผู้สอน ทำการเก็บข้อมูลผู้เรียนสำหรับศึกษา วิเคราะห์ แยกแยะผู้เรียน เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนแบบเปิดมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียน เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ แล้วเกิดเป็นความรู้ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ ลักษณะของผู้เรียนในการเรียนแบบเปิด และกลุ่มของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนควรวิเคราะห์ ประสบการณ์ของผู้เรียน เพราะประสบการณ์เป็นตัวขับเคลื่อนให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยง แนวคิด หลักการ ทฤษฎี ก่อนในห้วงค์ความรู้ใหม่ นำไปแก้ปัญหา ตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่เป็นเหตุเป็นผลตามแนวคิด การคิดเป็นระบบ เพื่อที่จะนำไปแสดงความคิดเห็น กับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ผู้เรียนในหลักสูตร ควรต้องมีความรู้เพียงพอ และควรมีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสื่อสาร เนื่องจากผู้เรียนจะต้องใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนฯ เทคโนโลยี และเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร อีกทั้ง ทักษะของผู้เรียน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ปรากฏให้เห็นชัดเจน แต่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะถ้าหากผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบเปิดจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และดำเนินกิจกรรม ตามระยะเวลาที่ผู้สอนได้กำหนด

2.2 การจัดกลุ่มผู้เรียนในการสอนแบบเปิด เป็นการรวมกลุ่มเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน เพราะเป็นการร่วมกันสร้างความรู้ เริ่มต้นจาก แสวงหาความรู้ แสดงความคิดเห็นโต้ตอบกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการรวบรวมความรู้ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแพร่ขยายความรู้ กลายเป็นฐานความรู้ที่รวบรวมมุมมอง ในวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของแต่ละคนเข้ามารวม จำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มควรอยู่ระหว่าง 3-5 คน หรือควรมีจำนวนเป็นเลขคี่ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีขนาดเหมาะสมที่จะทำให้ปฏิสัมพันธ์อย่างทั่วถึง และภายในกลุ่มควรมีผู้เรียนที่มีประสบการณ์ที่หลากหลาย ควรมีผู้เรียนในหลักสูตรและผู้เรียนนอกหลักสูตรอยู่ภายในกลุ่มเดียวกัน หรือ ภายในกลุ่มมีสมาชิก 5 คน ควรมีผู้เรียนในหลักสูตร 3 คน และผู้เรียนนอกหลักสูตร 2 คน เพื่อให้ได้ความคิดเห็นและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา

การกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหาในการสอนแบบเปิด ถือว่าเป็นสิ่งที่ทำให้อีกอย่างหนึ่งภารกิจของผู้สอนเนื่องจากการกำหนดวัตถุประสงค์เป็นการกำหนดทิศทางที่จะพัฒนาผู้เรียน อีกทั้งเนื้อหาในการสอนแบบเปิดควรมีความน่าสนใจ อยู่ในระดับการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ใช้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยการตัดสินใจเพื่อทางเลือกที่ดีที่สุดตามแนวคิดการคิดเป็นระบบ เพื่อดึงดูดผู้เรียนนอกหลักสูตรเข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร เนื่องจากความสนใจของผู้เรียนเป็นพลังขับเคลื่อนอยู่ภายในตัวผู้เรียน ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 นี้ ได้แก่ เนื้อหาที่ผู้สอนจะนำมาออกแบบ

เพื่อจัดการสอนแบบเปิด วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในเนื้อหาที่ผู้สอนได้กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสอนแบบเปิด ผู้สอนควรกำหนดเป้าหมายเชิงพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงถึงความสามารถในการค้นหาสภาพของปัญหา ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิดเกี่ยวกับปัญหา ความสามารถในการระบุปัญหาความสามารถในการคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่ ความสามารถในการคิดวิธีแก้ปัญหาได้หลากหลาย ความสามารถในการคิดวิธีแก้ปัญหาได้ตรงกับปัญหา ความสามารถในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้ตามเงื่อนไข ความสามารถในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาแบบกลุ่ม ความสามารถในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ความสามารถในการอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้และที่มีอยู่เพื่อที่ใช้ในการแก้ปัญหา ความสามารถในการอธิบายวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและเข้าใจ ความสามารถในการระบุวิธีการแก้ปัญหา และวางแผนดำเนินการแก้ปัญหา ให้อยู่ในทุกๆ เนื้อหาและกิจกรรม

3.2 เลือกเนื้อหาและระบุรายละเอียดวิชาในการสอนแบบเปิด ลักษณะของเนื้อหาควรเป็นเนื้อหาที่เน้นให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทำให้คิดต่อยอดจากประสบการณ์ที่มีอยู่ เกิดเป็นมุมมองใหม่เพื่อประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เพราะเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และควรคำนึงถึงเนื้อหาที่ให้ผู้เรียนผลิตชิ้นงานได้ ซึ่งจะทำให้ผู้สอนสามารถประเมินกระบวนการทำงานของผู้เรียนได้เป็นรูปธรรม รวมถึงพิจารณาเนื้อหาว่าควรนำมาออกแบบเป็นสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหา โดยจะต้องเป็นปัญหาที่มีวิธีแก้ได้หลายวิธี ผู้สอนควรเรียงลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ สังเคราะห์แล้วให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปสร้างความรู้ด้วยตนเองแล้วนำความรู้นั้นไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม

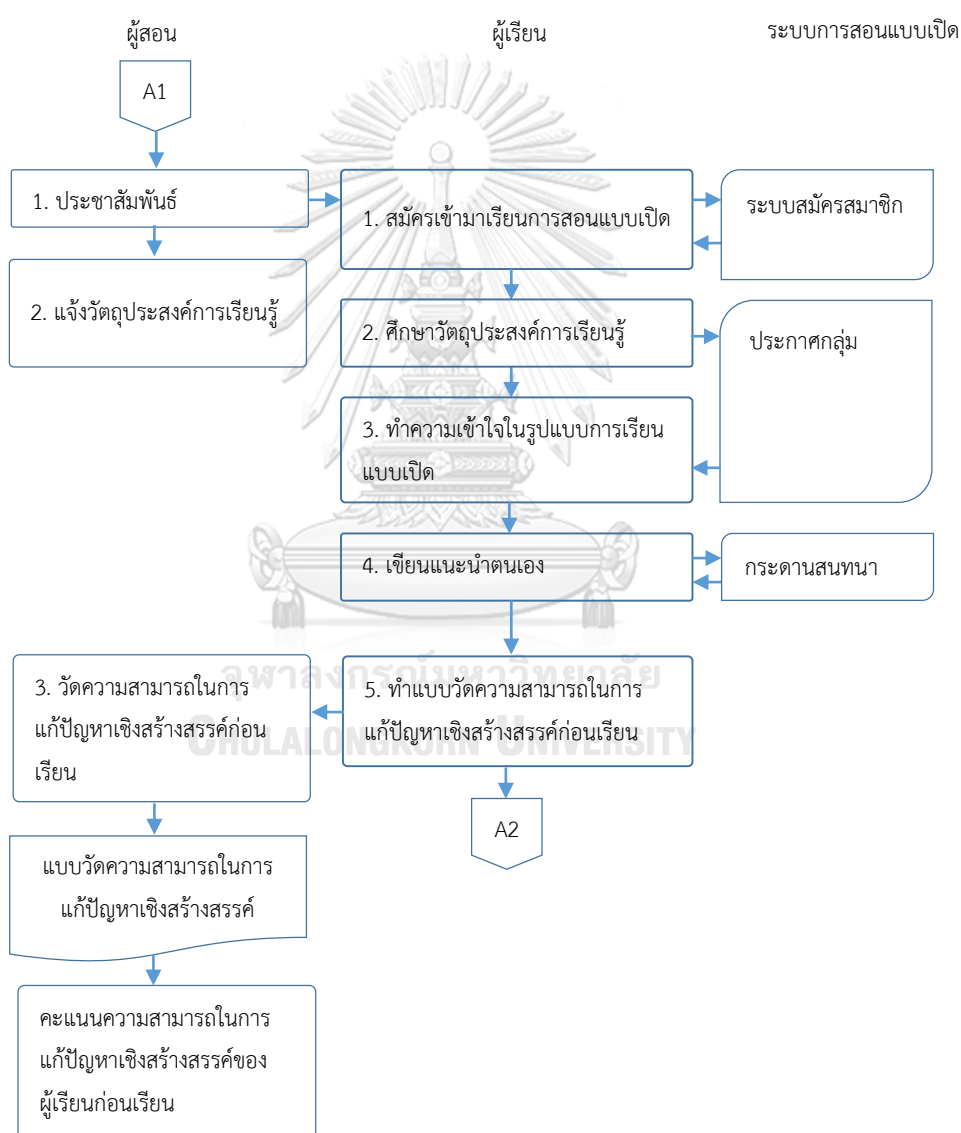
การออกแบบกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด ถือเป็นหัวใจสำคัญของสร้างปฏิสัมพันธ์ในการสอนแบบเปิด เนื่องจากผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับเนื้อหา ไม่ได้เรียนแบบเผชิญหน้า ขั้นตอนนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบพลวัตของกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจอีกรูปแบบหนึ่ง ที่นอกเหนือจากแรงจูงใจภายในตน ขั้นตอนนี้นับการสร้างความรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เนื่องจากเป็นกระบวนการที่แสดงถึงความพยายามในการร่วมมือกันเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายระหว่างผู้เรียน โดยผู้เรียนจะนำประสบการณ์เดิมมาสร้างความรู้ความเข้าใจที่มีความหมายร่วมกันผ่านกิจกรรมกลุ่มที่ใช้เทคนิคต่างๆ ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในแต่ละกิจกรรม โดยลักษณะของการรวมกลุ่มในการสอนแบบเปิดที่ต้องใช้เทคโนโลยี เครื่องมือในการสื่อสารเข้ามาช่วย ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 ได้แก่ กลยุทธ์การสอน วิธีการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

กิจกรรมกลุ่มที่ใช้ในการสอนแบบเปิด เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 เลือกเทคนิคกระบวนการกลุ่มในการสอนแบบเปิด เทคนิคกระบวนการกลุ่ม เป็นกลไกที่สำคัญเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาชั้นยอดที่มีความเห็นพ้องต้องกันของกลุ่ม แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) เทคนิคสำหรับการสร้างกระแสดวงความคิด ใช้เพื่อเป็นการฝึกให้คิดอย่างสร้างสรรค์ต่อปัญหา โดยให้อิสระในการคิด แล้วนำไปสู่การสรุปผลเพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้ ช่วยให้เกิดแนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ซึ่งสามารถช่วยในการค้นหาสภาพของปัญหา รวบรวมข้อมูล แนวคิดเกี่ยวกับปัญหา และสามารถระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด เทคนิคมองจากภายนอก (2) เทคนิคสำหรับการสร้างภาพความคิด ใช้เพื่อสร้างนามธรรมของแนวคิดสู่รูปธรรม ช่วยให้ผู้เรียนคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่ได้ตรงกับปัญหาและตามเงื่อนไข เช่น เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เทคนิคนิภภาพอนาคต เทคนิคมองภาพรูปธรรม (3) เทคนิคสำหรับการตรวจสอบความคิด ใช้เพื่อพิจารณาแนวคิดเพื่อนำไปปฏิบัติ และกระบวนการที่แสดงถึงความพยายามในการร่วมมือกันเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหา ดังนั้นผู้สอนควรเลือกเทคนิคที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหา เช่น เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถาม

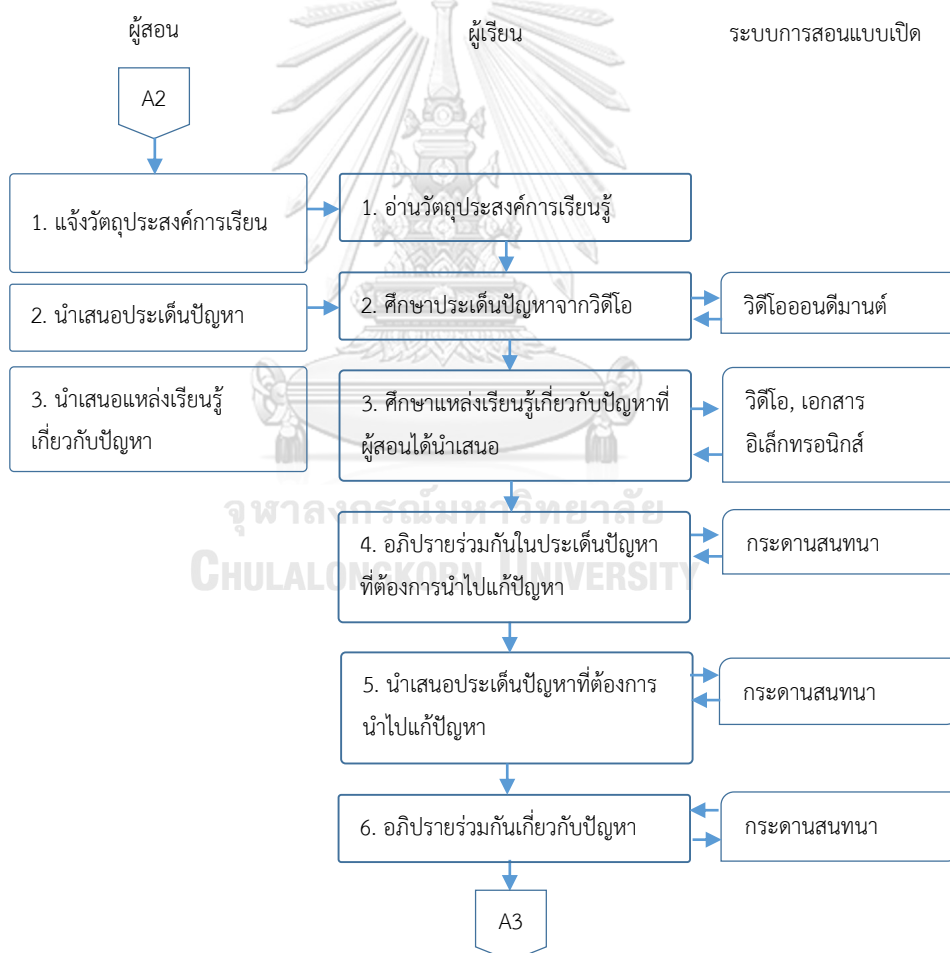
4.2 วางแผนกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด เป็นภาพรวมของกิจกรรมกลุ่มที่ผู้สอนต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ในการเรียนรู้สุดท้าย และผลลัพธ์ในการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมตั้งแต่กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ กิจกรรมเชื่อมโยงปัญหา แสวงหาทางแก้ กิจกรรมจับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ กิจกรรมสรุปประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด กิจกรรมแลกเปลี่ยนความต้องการ ประสบการณ์สะท้อนคิด กิจกรรมร่วมกัน ระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ กิจกรรมสร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย กิจกรรมจัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ และกิจกรรมอภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดการสร้างปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เนื่องจากแต่ละกิจกรรมจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ยังมีการสร้างการคิดเป็นระบบให้กับผู้เรียนเพื่อเป็นฐานความคิดของผู้เรียนในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จำแนกประเด็น เชื่อมโยงเหตุและผลที่ส่งผลต่อการกระทำหรือทิศทางในการแก้ไขปัญหาที่ต้องการได้ ซึ่งผู้สอนควรออกแบบและดำเนินกิจกรรมทั้ง 9 กิจกรรมดังนี้

กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความไว้วางใจ การยอมรับ นับถือ เพื่อทำให้เกิดความสัมพันธ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกไว้วางใจในการเข้าร่วม ในกิจกรรม เต็มใจที่จะถ่ายทอดประสบการณ์ที่ตนเองมีอยู่ออกมาผ่านระบบการจัดการเรียนการสอน แบบเปิด และมีความมั่นใจว่าประสบการณ์ที่ถ่ายทอดออกมา จะถูกนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและ เกิดประโยชน์อย่างมากที่สุด ผู้สอนควรใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจ ความไวใจ เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ ทางสังคม เนื่องจากเป็นกลไกที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเต็มใจที่จะเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการ ดำเนินกระบวนการกลุ่ม สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.5



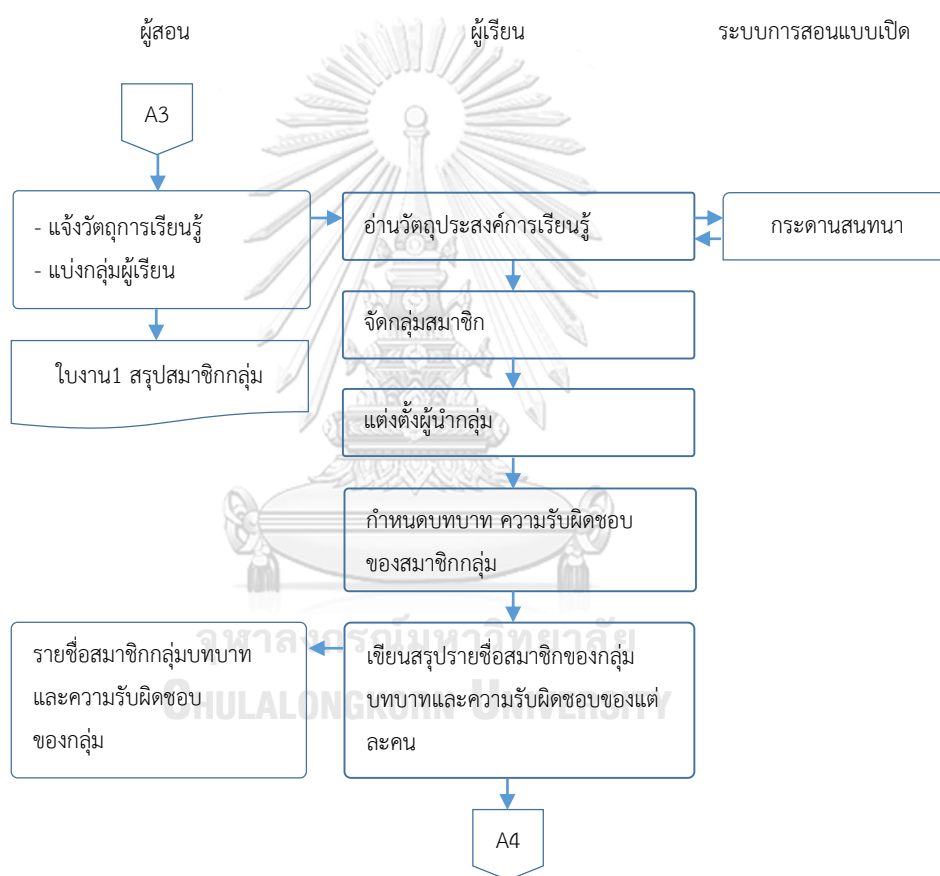
ภาพที่ 5.5 กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ

กิจกรรมเชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะเรียนรู้ แล้วร่วมกันกำหนดประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหา เป็นการปรับพื้นฐานความรู้ให้เข้าไปในทิศทางเดียวกันกับความรู้ของตนเองและความรู้ของบุคคลอื่น เพื่อให้ผู้เรียนค้นหาสภาพของปัญหา ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสมุมมอง เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด เทคนิคมองจากภายนอก เพื่อให้ได้ประเด็นปัญหาที่จะนำมาแก้ปัญหา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากการนำเสนอปัญหาหรือกรณีตัวอย่างของผู้สอน โดยผู้เรียนเสนอ คัดเลือก และสรุปประเด็นร่วมกัน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นควรมีความจำเป็น ที่จะต้องริบหาหนทางในการแก้ไข ควรเลือกประเด็นที่มีความสำคัญและจำเป็นมากที่สุดมาปฏิบัติก่อน และประเด็นปัญหาที่ต้องการจะต้องเป็นไปในแนวทางเดียวกัน สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.6



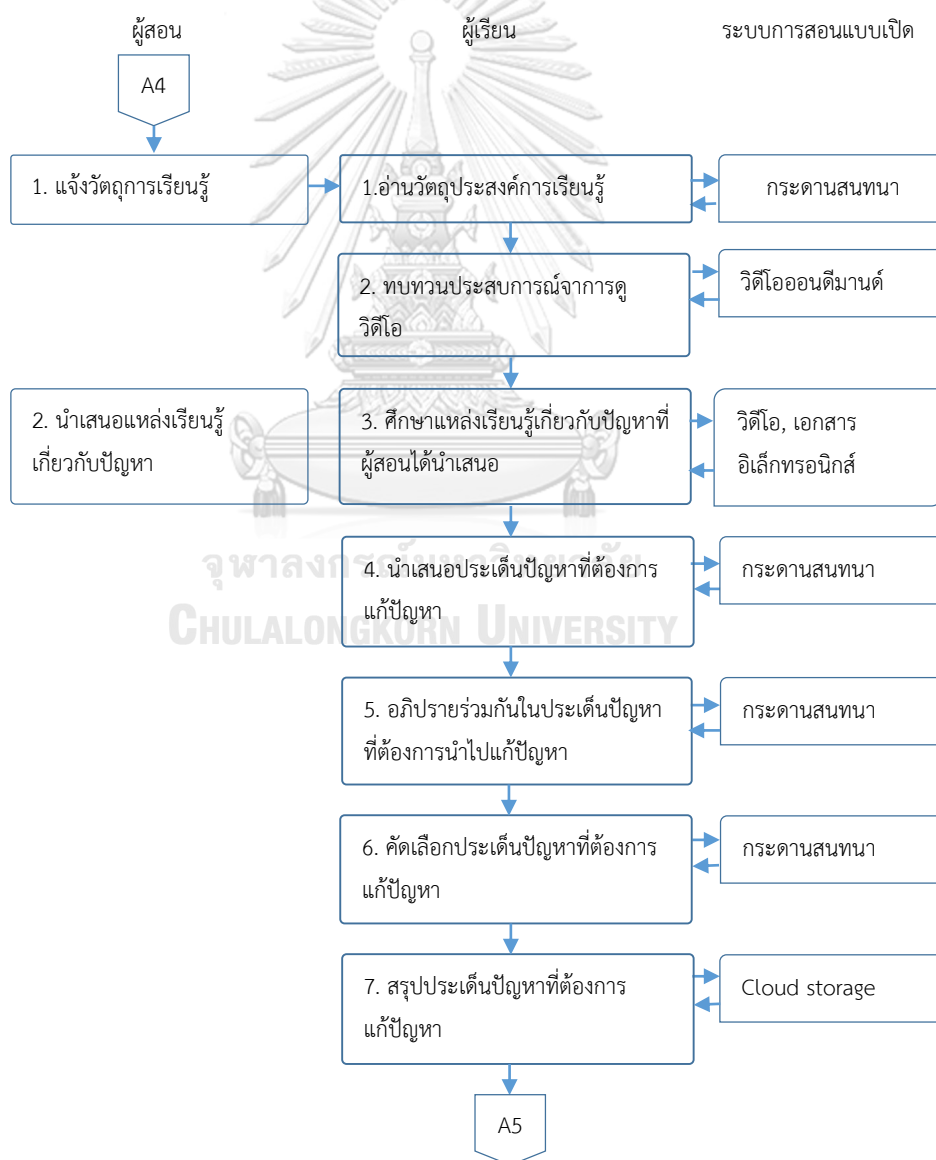
ภาพที่ 5.6 กิจกรรมเชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้

กิจกรรมจับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสร้างกลุ่มการเรียนรู้ โดยการร่วมกันคัดเลือกสมาชิกกลุ่ม กำหนดบทบาทความรับผิดชอบของผู้เรียนในกลุ่มสมาชิกในทีม เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ เพื่อร่วมกันคิดและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ภายใต้การรวบรวมข้อมูล แนวคิด เกี่ยวกับปัญหา ซึ่งจะทำให้เกิดการสร้างแนวทางเพื่อนำไปแก้ปัญหาได้หลากหลาย ผู้สอนควรเลือกใช้เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสความคิด เช่น เทคนิคระดมสมอง เพื่อให้กลุ่มการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนร่วมกันคัดเลือกสมาชิกกลุ่ม จากเงื่อนไขที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.7



ภาพที่ 5.7 กิจกรรมจับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่

กิจกรรมสรุปประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด วัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกประเด็นปัญหา และสรุปประเด็นปัญหาหลากหลายความคิดเห็นของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมนำเสนอประเด็นปัญหาที่มีความสนใจเหมือนกัน และเห็นว่ามีความสำคัญที่จำเป็นต้องการการแก้ไขมากที่สุด แล้วระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเป็นปัจจัยที่จะทำให้ผู้เรียนคิดวิธีแก้ปัญหาได้ตรงกับปัญหา ผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสดความคิด เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเขียนความคิด และเทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างภาพความคิด เช่น เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เทคนิคนึกภาพอนาคต เนื่องจากการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายแล้วมาคัดเลือกเฉพาะส่วนที่มีความสำคัญซึ่งความเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนร่วมกัน นำเสนอ คัดเลือก และสรุปประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหา สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.8



ภาพที่ 5.8 กิจกรรมสรุปประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด

กิจกรรมแลกเปลี่ยนความต้องการ ประสบการณ์สะท้อนคิด มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกประเด็นปัญหาที่มีความน่าสนใจร่วมกันของสมาชิก โดยให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ไขที่ผ่านมา ปัญหาอุปสรรคที่ยังเกิดขึ้น และประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากการแก้ปัญหา ทำให้เกิดการเรียนรู้จากตัวเองของกลุ่มผู้เรียนแต่ละคน ที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในประเด็นความสัมพันธ์เดียวกัน ตามแนวคิดของการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นการพิจารณาประเด็นปัญหาที่ได้จากกิจกรรมก่อนหน้า ซึ่งอาจพบว่าประเด็นปัญหาที่ได้สรุปมาเป็นประเด็นที่ผู้เรียนไม่มีความร่วมกัน และไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ เนื่องจากการคิดวิธีแก้ปัญหาได้ตรงกับปัญหา เป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ถือเป็น การให้ผู้เรียนคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย แปลกใหม่ และเป็นประโยชน์ ผู้สอนควรใช้ เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสดความคิด เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด เทคนิคมองจากภายนอก เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกันอย่างอิสระ และเป็นวิธีการดึงความคิดของผู้เรียน หรือ เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างภาพความคิด เช่น เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เทคนิคนึกภาพอนาคต เทคนิคมองภาพรูปธรรม เพื่อเปลี่ยนจากความคิดเห็นให้สามารถมองเห็นได้ หรือ เทคนิคกลุ่มสำหรับการตรวจสอบ เช่น เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถาม เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลือกแนวคิดที่หลากหลาย ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องเลือกประเด็นปัญหาที่สมาชิกในกลุ่มสนใจร่วมกัน อีกทั้งความสำคัญและความจำเป็นของการแก้ปัญหาที่ต้องการ แล้วผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหา การแก้ปัญหาที่ต้องการและทำการสะท้อนความคิดจากคำตอบที่ได้รับ จากนั้นแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.9

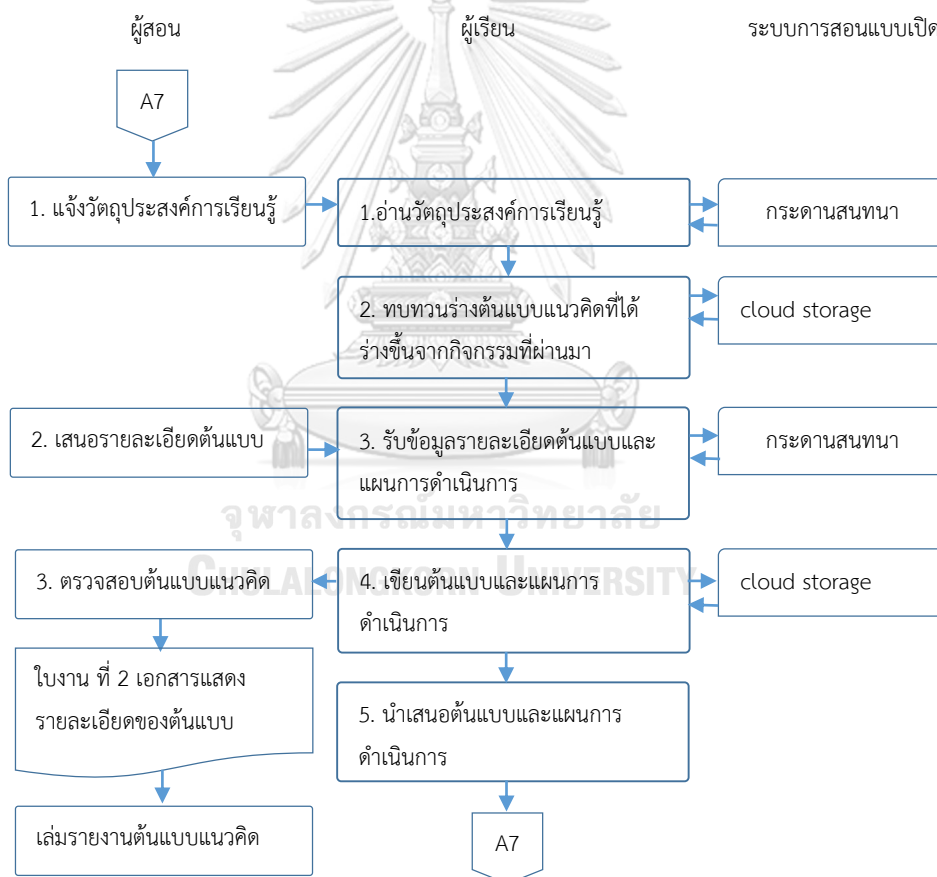
กิจกรรมร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ มีวัตถุประสงค์เพื่อสรุปแนวคิด และแผนดำเนินการเพื่อนำไปแก้ปัญหา ผ่านเทคนิคกระบวนการกลุ่ม ที่จะทำให้เกิดความคิดที่หลากหลาย และมีปริมาณมากที่สุด รวมถึงผลกระทบของแต่ละแนวทาง ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการ ที่จะช่วยในการตัดสินใจคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาและแผนการดำเนินการที่มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ ซึ่งผู้เรียนจะมองเห็นภาพรวมของการแก้ปัญหาที่เป็นผลลัพธ์ของการคิดเป็นระบบ เนื่องจากการคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่ หลากหลายวิธี และตามเงื่อนไข โดยการแก้ปัญหาร่วมกันจะทำให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหา ถือว่าเป็นองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนควรเลือกใช้เทคนิค สำหรับการสร้างกระแสความคิด เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเขียนความคิด เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยให้อิสระในการคิด หรือเทคนิคสำหรับการสร้างภาพความคิด เช่น เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เทคนิคนึกภาพอนาคต เทคนิคมองภาพบูรณาการ เพื่อให้มองเห็นภาพความคิด และการนำไปใช้ หรือเทคนิคสำหรับการตรวจสอบความคิด เช่น เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถาม เพื่อพิจารณาแนวคิดที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากการแลกเปลี่ยนความต้องการ ประสบการณ์ และความคิดเห็นแล้วระดมสมองร่วมกันเพื่อเสนอความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการดำเนินการ อภิปรายร่วมกันในการตัดสินใจ คัดเลือกแนวทางและแผนการดำเนินการที่จะนำไปใช้ ตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดและแผนการดำเนินการที่จะนำไปใช้ แล้วบันทึกแนวคิดที่ได้ เพื่อที่จะร่างต้นแบบแนวคิด สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.10 กิจกรรมร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ

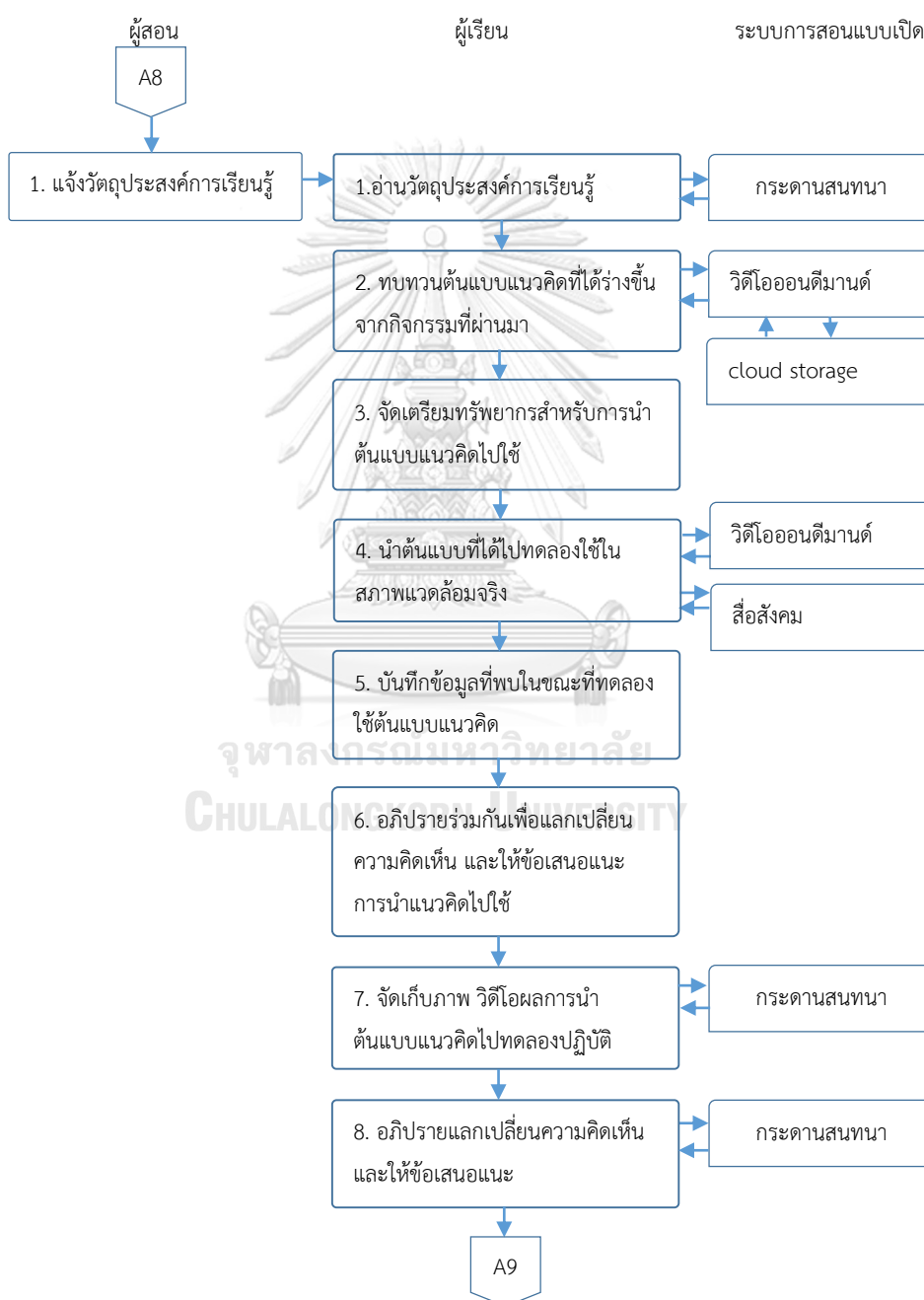
กิจกรรมสร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดต้นแบบ และแผนการดำเนินการแก้ปัญหาของกลุ่มผู้เรียน ให้ออกมาเป็นรูปธรรม เพื่อแสดงให้เห็นถึง การเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้และที่มีอยู่เพื่อที่ใช้ในการแก้ปัญหา การระบุวิธีการแก้ปัญหา และวางแผนดำเนินการ เป็นองค์ประกอบของพฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มการสร้างภาพความคิด เพื่อเปลี่ยนจากความคิดเป็นสิ่งที่สามารถนำไปปฏิบัติ หรือ เทคนิคสำหรับการตรวจสอบความคิด เพื่อพิจารณาแนวคิดเพื่อนำไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันเขียนต้นแบบแนวคิด ซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ลักษณะของแนวคิด ทำออกมาเป็นรูปโครงการ มีรายละเอียดและวิธีการดำเนินงาน เพื่อที่ผู้เรียนจะได้นำต้นแบบนี้ไปทดลองใช้ในการทำงานจริง สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.11



ภาพที่ 5.11 กิจกรรมสร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย

กิจกรรมจัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองใช้ในการทำงานจริง เป็นการตรวจสอบแนวคิด และยืนยันถึงความเป็นไปได้ในการนำแนวคิดไปใช้ปฏิบัติจริง เพื่ออธิบายวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและเกิดความเข้าใจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนควรใช้

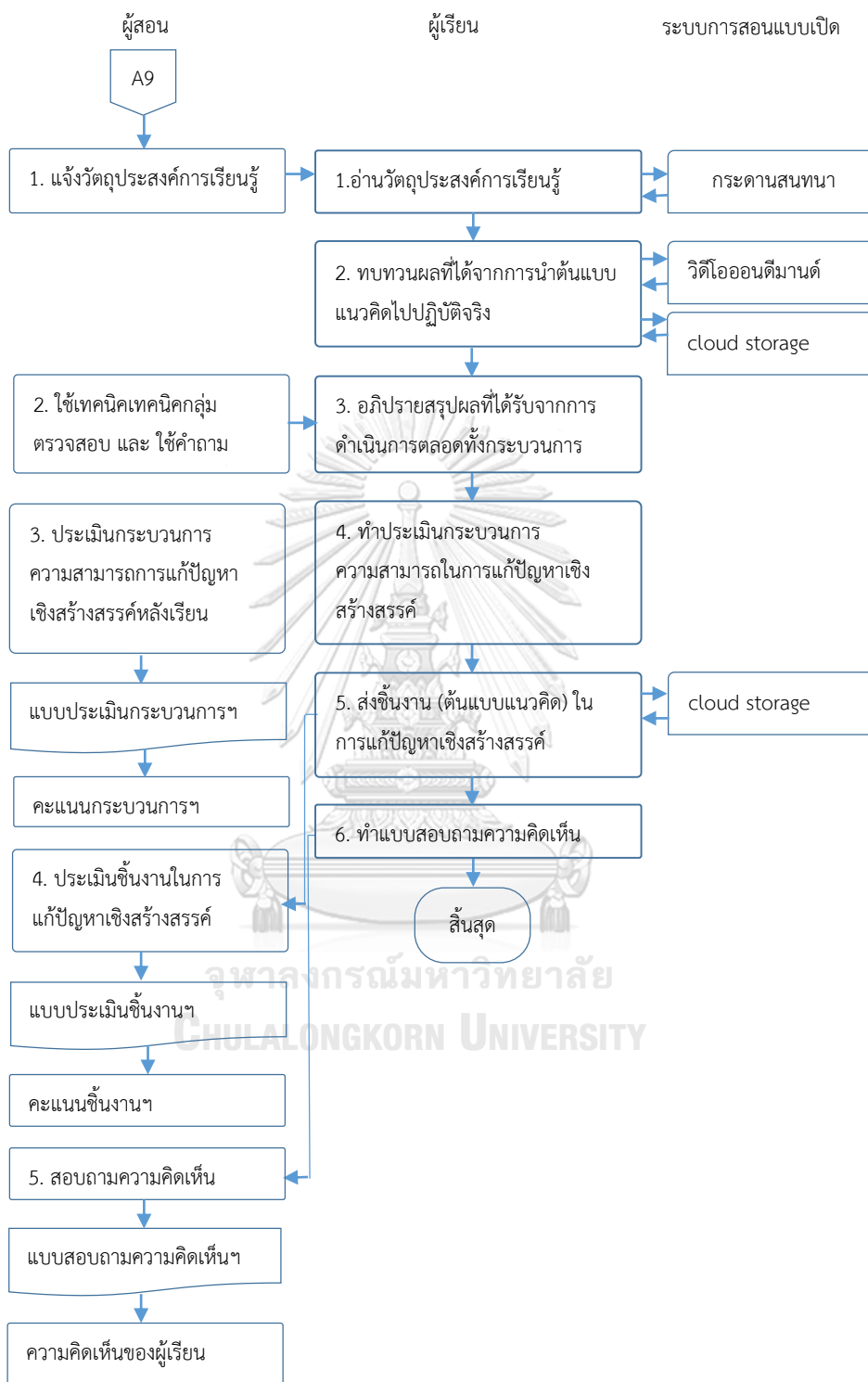
เทคนิคกลุ่มการตรวจสอบความคิด เช่น เทคนิคการใช้คำถาม เพื่อยืนยันวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ ผู้เรียนนำต้นแบบที่ได้ไปทดลองใช้ในสภาพแวดล้อมจริง มีการบันทึกข้อมูลที่พบใน ขณะที่ทดลองใช้ต้นแบบแนวคิด การอภิปรายร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ ข้อเสนอแนะ การนำแนวคิด จัดเก็บภาพ วิดีโอ ผลการนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองปฏิบัติจริง ไว้ในระบบการเรียนการสอน แล้วผู้เรียนนอกหลักสูตรเข้ามาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ ให้ข้อเสนอแนะ สามารถแสดงรายละเอียดขั้นตอนย่อยได้ดังภาพที่ 5.12



ภาพที่ 5.12 กิจกรรมจัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ

กิจกรรมอภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ มีวัตถุประสงค์เพื่ออภิปรายถึงความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อนำข้อสรุปที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข เสนอแนะในการปฏิบัติครั้งต่อไปหรือการนำไปใช้เป็นตัวอย่งการปฏิบัติ ผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสดความคิด เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด เพื่อให้ผู้เรียนได้อภิปราย และวิพากษ์ ในสิ่งที่ดำเนินการหรือเทคนิคสำหรับการสร้างภาพความคิด หรือเทคนิคสำหรับการตรวจสอบ เช่น เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถาม ในการสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหากมีการนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้งาน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุปผลที่ได้รับจากการดำเนินการ ตลอดทั้งกระบวนการ และทำการประเมินกระบวนการในการทำงาน และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกันดังภาพที่ 5.13





ภาพที่ 5.13 กิจกรรมอภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ

ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบวิธีการประเมิน

การประเมินในการสอนแบบเปิด เป็นการวัดผลความสำเร็จของการเรียนแบบเปิดโดยใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มๆ ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องการออกแบบวิธีการประเมินในลักษณะของการตรวจสอบกระบวนการ และประเมินชิ้นงาน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงกิจกรรมการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้สอนควรมุ่งเน้นการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในหลักสูตรเป็นอันดับแรก ผู้สอนควรออกแบบการประเมินคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ และควรทำการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 ได้แก่ ลักษณะของการประเมินการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการสอนแบบเปิด มีรายละเอียดดังนี้

5.1 การประเมินชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนควรทำการประเมินหลังจากจัดกิจกรรม โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน หรือให้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหานั้นๆ ทำการประเมินจากแบบประเมินผลงานที่มีเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) สิ่งที่ต้องประเมินชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนแบบเปิด ควรครอบคลุมมิติในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ ได้แก่ (1) ความแปลกใหม่ของชิ้นงาน ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม และความน่าประหลาดใจ (2) การแก้ไขปัญหาของชิ้นงาน ประกอบด้วย การมีคุณค่า ความสมเหตุสมผลและการใช้ประโยชน์ และ (3) การต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ ประกอบด้วย การจัดองค์ประกอบ และการเป็นที่เข้าใจ

5.2 การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในการสอนแบบเปิด จำเป็นต้องมีการประเมินก่อนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียนตามแนวคิดการคิดเป็นระบบ ด้วยการประเมินตนเองของผู้เรียน และตามแนวคิดของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนการกระทำผ่านแบบประเมินตนเอง ซึ่งเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการสอนแบบเปิด

5.3. การประเมินกระบวนการทำงานในกลุ่ม ในการสอนแบบเปิด เป็นการประเมินหลังเรียน เพื่อตรวจสอบกระบวนการทำงานของผู้เรียนภายในกลุ่ม ให้เป็นไปตามแนวคิดของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เพื่อนภายในกลุ่มได้สะท้อนในแบบ 360 องศา

ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาวีดีโอ และการนำไปใช้

ผู้สอนควรใช้วีดีโอเป็นสื่อการสอนหลัก เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูล ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์ให้กับผู้เรียน โดยวีดีโอสามารถที่จะสื่อความหมายและเรื่องราวต่างๆ เกิดเป็นความจำ โดยการใช้ภาพและเสียง เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียน รวมไปถึงสามารถแสดงกระบวนการ ขั้นตอนรายละเอียดต่างๆ ในการเคลื่อนไหว เป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนทำตาม อีกทั้งยังช่วยในการสื่อสารโดยใช้การทำกิจกรรมร่วมกัน หากผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกันทันที ผู้สอนควรใช้วีดีโอ

คอนเฟอเรนซ์ และ วิดีโอถ่ายทอดสด หากต้องการให้ผู้เรียนเกิดการตกตะกอนทางความคิด จากการศึกษาเนื้อหา ผู้สอนควรใช้วิดีโอออนไลน์มานด์ ดังนั้นการพัฒนาวิดีโอในการสอนแบบเปิด จึงมีความสำคัญ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 ได้แก่ วิดีโอที่ใช้เป็นสื่อการสอนในการสอนแบบเปิด และวิดีโอที่ใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด และส่งเสริมสนับสนุน แนวคิดการคิดเป็นระบบ โดยการเรียบเรียงความคิด อธิบายถึงกระบวนการ แล้วเชื่อมโยงความคิดกับ ของผู้เรียนจากการใช้วิดีโอมีรายละเอียดดังนี้

6.1 เลือกใช้วิดีโอในการสอนแบบเปิด ผู้สอนควรพิจารณาถึงความต้องการในการเปลี่ยน พฤติกรรมของผู้เรียน ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม ดังนั้นผู้สอนควรคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ ที่นำมาออกแบบคือ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม และ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ แล้วจึงเลือกวิดีโอที่มีความเหมาะสมกับทฤษฎีการเรียนรู้ โดย การใช้วิดีโอเป็นตัวอย่างในการเรียนรู้ ตามลักษณะของวิดีโอแต่ละประเภท ดังนี้ (1) วิดีโอออนไลน์มานด์ และวิดีโอถ่ายทอดสด เป็นสื่อและช่องทางการสื่อสารแบบทางเดียวทั้งสดและแห้ง เหมาะสมสำหรับ ฝึกหัดผู้เรียนให้ปฏิบัติตาม สิ่งสมจวนเกิดเป็นความชำนาญ และตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ที่ได้จากการ ปฏิบัติ โดยเฉพาะวิดีโอถ่ายทอดสด ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนว่าตนเองเสมือนว่าอยู่ในเหตุการณ์ แล้วเกิด อารมณ์ที่จะเข้ากิจกรรม อีกทั้งผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือสนับสนุนอื่นๆ (2) วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เหมาะกับการเป็นสื่อกลางที่จะเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระบวนการกลุ่ม เพื่อนำไปสู่การสร้างผลงานร่วมกัน

6.2 พัฒนาวีดิโอในการสอนแบบเปิด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ กับสร้าง ขึ้นใหม่ การพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ เป็นการนำวิดีโอที่มีอยู่มาพัฒนาให้ดีขึ้น โดยการนำเนื้อหาที่ยากมาออกแบบให้ เข้าใจได้ง่าย ทำได้จากการแปลงเนื้อหาออกมาเป็นภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ เพราะผู้เรียนจะเกิด การจดจำได้ดีกว่า เรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจง่ายสู่เนื้อหาที่มีความซับซ้อน เนื่องจากวิดีโอเป็นตัวกำหนด บทบาทผู้เรียนและเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความคิด นำไปสู่การแสดงออกตามเป้าหมาย หากผู้สอน ต้องการสร้างวิดีโอให้ตรงกับความต้องการในการนำไปใช้มากที่สุด ผู้สอนควรเลือกที่จะสร้างวิดีโอ ขึ้นมาใหม่ โดยเริ่มจากผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิดีโอในการนำไปใช้ กำหนดรูปแบบของวิดีโอเพื่อให้ เกิดการแก้ปัญหา เช่น วิดีโอสาธิต วิดีโอสถานการณ์ปัญหา ระบุใจความสำคัญของเนื้อหามาออกแบบ เป็นคำถาม หรือปัญหา เพื่อนำไปสู่กระบวนการผลิต เนื่องจากทำให้ผู้สอนวางแผนการผลิตอย่างเป็น ระบบ และได้วิดีโอที่ตรงตามความต้องการในการนำไปใช้ หากผู้สอนต้องการสร้างปฏิสัมพันธ์จากการใช้ วิดีโอ ผู้สอนควรเริ่มจาก การแสดงความคิดเห็น การปรึกษา การวางแผน จนกระทั่งถึงการตัดสินใจ ซึ่งเป็นการกระตุ้น อุดมคติ ต่อยอดความรู้เดิม และแสดงความคิดเห็นออกมา เป็นการขยายความรู้ออกมา จากความรู้เดิม ทำให้เกิดพลวัตกลุ่ม

6.3 การนำไปใช้ เป็นการนำวิดีโอแต่ละประเภทมาผสมผสานการใช้งานในการสอนแบบเปิด ให้เป็นไปตามเป้าหมายในแต่ละกิจกรรม แล้วเอาวิดีโอแต่ละประเภทเป็นตัวกำหนดตัวขับเคลื่อน ให้ไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยวิดีโอออนดีมานด์ นอกจากนำเสนอให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว ยังใช้ทบทวนความรู้เดิม ซึ่งผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปได้ โดยเฉพาะวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ นอกจากทำให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือซึ่งกันและกันและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ยังทำให้เกิดการลอกเลียนแบบจากการเรียนรู้ผู้อื่น เป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ รวมถึงเกิดการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ แล้วนำไปสู่การตัดสินใจร่วมกันในทันที อีกทั้งวิดีโอถ่ายทอดสด นอกจากเป็นการถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกทางจิตใจอยากมีส่วนเข้าไปอยู่กิจกรรม หลังจากนำวิดีโอแต่ละประเภทไปใช้ในระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ต่อจากนี้ กระบวนการต้องเกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 7 ประเมินการออกแบบการสอนแบบเปิด

การประเมินการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ เป็นการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการจากการออกแบบการสอนของผู้สอน ควรประเมินให้ครอบคลุมดังนี้

7.1 ดำเนินการประเมินรายวิชาในการสอนแบบเปิด เริ่มต้นจากดำเนินการรวบรวมข้อมูลทั้งผลการเรียนรู้และพฤติกรรมผู้เรียนในการเรียนแบบเปิดที่แสดงในร่องรอย หลักฐาน สื่อ และรูปแบบกิจกรรมในการเรียนรู้ เช่น ระยะเวลาในการเข้าเรียน ความถี่ในการเข้าเรียน การแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน และชิ้นงานของผู้เรียน ความพึงพอใจต่อการจัดการสอนแบบเปิด และระดับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน เนื่องจากการประเมินภาพรวมของการจัดการสอนแบบเปิด

7.2 ประชุมสรุปผลการประเมินรายวิชาในการสอนแบบเปิด เป็นการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและคุณภาพของการเรียนแบบเปิด โดยประเมิน ด้านเป้าหมายที่ได้รับสอดคล้องกับความต้องการ ด้านผลลัพธ์ทางการเรียนของผู้เรียน ด้านสื่อการสอนและการนำเสนอเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยี ด้านการใช้เครื่องมือสื่อสาร ด้านปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการดำเนินกิจกรรม

7.3 จัดเก็บข้อมูลและนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการสอนแบบเปิด ผู้สอนและบุคลากรสนับสนุนจำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลสภาพการจัดการเรียนการสอน สภาพปัญหา รวมถึงแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในครั้งต่อไป โดยจะเป็นการประเมินการกำหนดเป้าหมาย รายวิชา ประเมินการวิเคราะห์ผู้เรียน ประเมินการกำหนดเนื้อหา การประเมิน

การออกแบบกิจกรรมกลุ่ม ประเมินการออกแบบวิธีการประเมิน ประเมินการพัฒนาวิดีโอ และการนำไปใช้ คือ ประเมินกลับไปยังทุกขั้นตอนของการออกแบบการสอนแบบเปิด

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการสอนแบบเปิดฯ ไปให้ผู้สอนได้ทดลองออกแบบแผนกำกับกิจกรรมในรายวิชาของตนเอง ประกอบด้วย แผนกำกับกิจกรรมการสอนแบบเปิดมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิดโดยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	การประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้
1. สร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ	1.1 ให้ผู้เรียนทำความคุ้นเคย เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน 1.2 ให้ผู้เรียนฝึกใช้เครื่องมือในการเรียนการสอน	วัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน	แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
2. เชื่อมโยงปัญหา แสวงหาทางแก้	2.1 ให้ผู้เรียนนำเสนอประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข 2.2 ให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกันในประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข 2.3 ให้ผู้เรียนนำเสนอประเด็นปัญหาปัญหาที่ต้องการแก้ไข 2.4 ให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับปัญหา		
3. จับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่	3.1 ให้ผู้เรียนคัดเลือกสมาชิกในกลุ่มด้วยตนเอง 3.2 ให้ผู้เรียนแต่งตั้งผู้นำกลุ่ม 3.3 ให้ผู้เรียนกำหนดบทบาทความรับผิดชอบของสมาชิกกลุ่ม		ใบงานที่ 1 สรุปรสมาชิกกลุ่ม
4. สรุปรประเด็น หลากหลาย สร้างภาพขยาย ความคิด	4.1 ให้ผู้เรียนนำเสนอประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข 4.2 ให้ผู้เรียนคัดเลือกประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข 4.3 ให้ผู้เรียนสรุปรประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข		
5. แลกเปลี่ยน ความต้องการ ประสพการณ์ สะท้อนคิด	5.1 ให้ผู้เรียนคัดเลือกประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข 5.2 ผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข 5.3 ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดบนคำตอบที่ได้รับ 5.4 ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม		

ตารางที่ 5.1 แสดงแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิดโดยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (ต่อ)

กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	การประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้
6. ร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ	6.1. ให้ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลให้สมาชิกในกลุ่มรับรู้ร่วมกัน 6.2. ให้ผู้เรียนระดมสมองร่วมกันเพื่อเสนอความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการดำเนินการ 6.3. ให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกันในการคัดเลือกแนวทางและแผนการดำเนินการที่จะนำไปใช้ 6.4. ให้ผู้เรียน ร่วมกัน การตรวจสอบ ความถูกต้องของแนวคิด 6.5 ให้ผู้เรียนบันทึกแนวคิดที่ได้ 6.6 ให้ผู้เรียนร่างต้นแบบแนวคิด		
7. สร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย	7.1. ให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาออกสถานที่ 7.2. ให้ผู้เรียนเขียนต้นแบบแนวคิด และแผนการดำเนินการ	ประเมินร่างต้นแบบแนวคิด	ใบงาน ที่ 2 เอกสารแสดงรายละเอียดของต้นแบบแนวคิด
8. จัดสภาพแวดล้อมนำไปทดลองปฏิบัติ	8.1 ให้ผู้เรียนนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองใช้ในสภาพแวดล้อมจริง 8.2 ให้ผู้เรียนบันทึกข้อมูลที่พบในขณะที่ทดลองใช้ต้นแบบแนวคิด 8.3 ให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ การนำแนวคิดไปใช้ 8.4 ให้ผู้เรียนเข้ามาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ		
9. อภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ	9.1 ให้ผู้เรียนสรุปผลที่ได้รับจากการดำเนินการตามที่ได้ออกแบบไว้ 9.2 ผู้สอนประเมินกระบวนการในการทำงาน และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกัน 9.3 ผู้สอนประเมินชิ้นงาน	1. ประเมินกระบวนการ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียน 2. ประเมินชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 3. สอบถามความคิดเห็น	1.แบบประเมินกระบวนการฯ 2. แบบประเมินชิ้นงานฯ 3. แบบสอบถามความคิดเห็นฯ

ตอนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษาไปใช้งาน

1. แนวทางการนำรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ มีดังนี้

1.1 รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เนื่องจากมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญา ทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากความรู้เดิมที่มีอยู่ร่วมกับความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้ ซึ่งสร้างอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.2 รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ เน้นการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เนื่องจากวิดีโอสามารถใช้เป็นทั้งสื่อการสอน เพราะวิดีโอสามารถแสดงกระบวนการทำงานต่างๆ ได้ชัดเจนให้ผู้เรียนเกิดการจดจำ และเครื่องมือติดต่อสื่อสาร ทั้งแบบผสมผสานเวลา และไม่ผสมผสานเวลา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน

1.3 รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ เน้นกระบวนการกลุ่มที่เป็นกลไกให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ใหม่กับประสบการณ์ร่วมกัน ทำให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายและจำเป็น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ ที่หลากหลาย แล้วทำการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา ร่วมกัน เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ขับเคลื่อนนำพาผู้เรียนให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.4 รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ต้องการประสบการณ์ที่หลากหลาย เพื่อเชื่อมโยงกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ซึ่งทำให้มองเห็นภาพการนำหลักการแนวคิด ทฤษฎี ไปประยุกต์ใช้ได้จริง ตามสถานการณ์ต่างๆ

1.5 การออกแบบกิจกรรมกลุ่ม ผู้สอนควรคำนึงถึงการดำเนินกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายในหลากหลายรูปแบบ ผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารที่แตกต่างกัน เนื่องจากการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติตามกระบวนการที่ต่างกัน แต่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน

1.6 การคิดอย่างเป็นระบบ ถือเป็นกลยุทธ์การสอนที่นำไปใช้ประกอบกับแนวคิดกระบวนการกลุ่มซึ่งควรเน้นให้ผู้เรียน คือ ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารอย่างเป็นระบบ แก้ปัญหา ตัดสินใจ ในกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยผ่านกรณีศึกษาที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.7 การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานผู้สอนควรใช้วิดีโอถ่ายทอดสด วิดีโออนิเมชัน และวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ในการออกแบบกิจกรรมที่ขับเคลื่อนให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น สนทนาปรึกษาหารือ อภิปราย ประชุม ทบทวนเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และใช้ใน

การสื่อสาร โดยผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการใช้เครื่องมือ สื่อและเทคโนโลยีตามที่ผู้สอนได้ออกแบบกลยุทธ์การสอนโดยใช้กรณีศึกษา และกระบวนการกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารร่วมกัน

2. เจาะใจในการนำรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษาไปใช้

2.1 การสอนแบบเปิด ผู้สอนควรคำนึงถึงนโยบายของสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบว่าสนับสนุนให้สามารถจัดการสอนแบบเปิดหรือไม่ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ขับเคลื่อนให้เกิดการสอนที่ให้ผู้เรียนในหลักสูตรและผู้เรียนนอกหลักสูตรเข้ามาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน หากนโยบายไม่เอื้ออำนวย ทางสถานศึกษาอาจจะจับคู่กับสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเพื่อเปิดการจัดการสอนแบบเปิด

2.2 ผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องควรศึกษารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ รวมทั้งกระบวนการหรือขั้นตอนที่ชัดเจนในการออกแบบการสอนฯ ตลอดจนแนวทางในการปฏิบัติ จากคู่มือการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการสอนแบบเปิดในรายวิชาของตนเองได้ตรงตามความต้องการและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3 ผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถนำรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ไปใช้ หากเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่ไม่มีทักษะการออกแบบการสอน ควรศึกษาคู่มือการออกแบบ ซึ่งเน้นให้ผู้ใช้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ด้วยตนเอง โดยมีการอธิบายรายละเอียดอย่างชัดเจน และมีแนวทางการออกแบบการสอนทุกขั้นตอนให้ผู้สอนได้เลือกใช้ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจและเห็นภาพของขั้นตอนการออกแบบ สำหรับกลุ่มผู้ใช้ที่มีทักษะการออกแบบการสอน ควรศึกษารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ เน้นการนำไปประยุกต์ใช้ขั้นสูงต่อไป ได้แก่ การผลิตสื่อการสอน การพัฒนารูปแบบการสอนในรูปแบบที่แตกต่างออกไป การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ และนำผลการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดทั้งหมดมาเป็นข้อมูลป้อนกลับในการพัฒนาการสอนต่อไป

2.4 ผู้สอนควรมีทักษะการใช้เครื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงควรมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชาของตนเอง

2.5 สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ ควรมีการเตรียมความพร้อมและสนับสนุนผู้สอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้

ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา เช่น การผลิตสื่อการสอน การพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการสอนแบบเปิด การสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.6 ผู้สอนควรมีผู้สอนร่วม และผู้ช่วยทางด้านเทคนิคระบบเครือข่าย เพื่อดูแลผู้เรียนระหว่างการดำเนินกิจกรรมออนไลน์ร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร และติดตามผลผู้เรียน เนื่องจากบางครั้งผู้สอนเกิดความไม่สะดวกที่จะเข้าระบบการจัดการเรียนการสอนฯ เพื่อให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ผู้สอนร่วมควรเป็นผู้นำคำถามจากผู้เรียนมาเสนอผู้สอนหลักแล้วรับความคิดเห็นมาให้ผลป้อนกลับในระบบฯ อีกทั้งยังให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีต่างๆระหว่างดำเนินการจัดการสอนแบบเปิด

2.7 สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ ควรมีงบประมาณสนับสนุนด้านการผลิตสื่อการสอนให้กับผู้สอน เนื่องจากการผลิตวิดีโอจำเป็นต้องใช้งบประมาณในการสร้าง หากไม่มีงบประมาณสนับสนุน ควรนำวิดีโอที่มีอยู่มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และควรเน้นการจัดกิจกรรมกลุ่ม

2.8 รูปแบบการสอนแบบเปิดเน้นการจัดกิจกรรมกลุ่มที่มีผู้เรียนแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลให้เกิดวัฒนธรรมของกลุ่มผู้เรียน คือมีความเชื่อและการยึดถือแตกต่างกัน หากเป็นกลุ่มวัฒนธรรมที่คล้ายคลึงกันจะพูดคุยเรื่องเดียวกัน หากกลุ่มผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมที่แสดงให้เห็นถึงความไม่ใคร่ดี ผู้สอนควรเข้าไปพูดคุยเพื่อปรับทัศนคติของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมไปในทางที่ดี และขจัดสิ่งที่ไม่ดีออกไป ส่วนหากกลุ่มผู้เรียนมีวัฒนธรรมที่ดีแล้วผู้สอนไม่ต้องทำสิ่งใด

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
3. เพื่อสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
5. เพื่อนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนา รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และ กระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับ ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอสรุปผลการวิจัยเป็น 5 ตอนของวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

ผลการวิจัยตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตร และผู้สอน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

1.1 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด พบว่า

ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน

ผู้เรียนที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 54 ผู้เรียนส่วนใหญ่กำลัง ศึกษาในภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 27 ผู้เรียนส่วนใหญ่ศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต คิดเป็นร้อยละ 72 และเป็นผู้เรียน ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 55

ผลการศึกษาด้านพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน

(1) เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้สมาร์ตโฟนเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศ (ร้อยละ 37.8) ผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้อินเทอร์เน็ต 4-6 ชั่วโมง (ร้อยละ 37.5) และผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้งานช่วงเวลา 20:01-00:00 น. (ร้อยละ 41.7) (2) เรื่องลักษณะการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนแบบคอร์ส (ร้อยละ 66.3) ด้านลักษณะการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียน ถนัด พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำมากที่สุด (ร้อยละ 25) ด้านลักษณะของ การเรียนออนไลน์ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีการวางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง (ร้อยละ 16) ด้านกิจกรรมในการเรียนออนไลน์ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการที่ผู้สอน ให้ความช่วยเหลือระหว่างเรียนมากที่สุด (ร้อยละ 19.2) และ (3) เรื่องระดับการใช้เครื่องมือใน การเรียนออนไลน์และความชอบในการใช้เครื่องมือออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ เครื่องข่ายสังคม ออนไลน์ (\bar{X} = 3.69) เมื่อจำแนกตามประเภท ผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้ห้องสนทนาเป็นเครื่องมือแบบ ประสานเวลา (\bar{X} = 3.18) ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือแบบไม่ประสาน เวลา (\bar{X} = 3.21) ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage (\bar{X} = 3.21) ผู้เรียน ส่วนใหญ่ใช้ Facebook เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ (\bar{X} = 4.65) ด้านระดับความชอบในการใช้ เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ เครื่องข่ายสังคมออนไลน์ (\bar{X} = 3.42) เมื่อจำแนกตามประเภท ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ห้องสนทนาเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา (\bar{X} = 3.68) ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา

($\bar{X} = 3.51$) ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 1.16)
 ผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบใช้ Line เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 4.49$)

ผลการศึกษาด้านลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ของผู้เรียน

(1) ลำดับเนื้อหาที่ผู้เรียนให้ความสนใจในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในเนื้อหา อันดับหนึ่ง คือ ศิลปะและภาพถ่าย (ความถี่ เท่ากับ 91) (2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า การเรียนแบบเปิด ทำให้รู้จักการแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกัน ($\bar{X} = 4.10$) (3) เรื่องความต้องการในเนื้อหา สื่อการสอน และการประเมินด้านสภาพการเรียนแบบเปิดในปัจจุบัน ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงการเรียนแบบเปิดในปัจจุบันได้ง่าย (ร้อยละ 57.7) ด้านเนื้อหาในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรเน้นทั้งการปฏิบัติและเน้นทฤษฎี หลักการ (ร้อยละ 61.0) ด้านสื่อการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการวิดีโอในการเรียนแบบเปิด (ร้อยละ 57.6) และด้านการประเมินในการสอนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้ร่วมกันประเมินในการสอนแบบเปิด (ร้อยละ 86.2) (4) เรื่องความต้องการใช้งานวิดีโอในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่ ต้องการวิดีโอแนะนำสถานการณ์จำลอง (ร้อยละ 49.1) ด้านการใช้งานวิดีโอออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ ใช้งาน youtube.com (ร้อยละ 73.1) ด้านการใช้งานวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้งาน FaceTime (ร้อยละ 46.6) และ (5) เรื่องความต้องการด้านการสื่อสารในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการใช้วิดีโอถ่ายทอดสด เป็นเครื่องมือการสื่อสารในการเรียนแบบเปิด มีจำนวนความถี่เท่ากับ 110

ผลการศึกษาด้านการทำงานเป็นกลุ่มของผู้เรียน

ด้านลักษณะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนส่วนใหญ่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ($\bar{X} = 3.41$) ด้านหน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานให้ดำเนินงานเรียบร้อย ($\bar{X} = 3.17$) และด้านพฤติกรรมการอภิปรายกลุ่ม ผู้เรียนส่วนใหญ่รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม ($\bar{X} = 3.32$)

ผลการศึกษาด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

(1) ผู้เรียนส่วนใหญ่ค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง ($\bar{X} = 3.83$) (2) ด้านแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (ร้อยละ 24.0) และ (3) ด้านอุปสรรคในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถคิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน (ร้อยละ 25.7)

ผลการศึกษาด้านปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิดของ ผู้เรียน

- (1) ผู้เรียนส่วนใหญ่ ไม่สามารถควบคุมตนเองในการเรียนได้ (ความถี่เท่ากับ 114)
 (2) ด้านปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ควร เลือกรูปแบบสารสนเทศที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียน (ร้อยละ 28.4) และด้านอุปสรรคในการเรียน ออนไลน์ ผู้เรียน ส่วนใหญ่ควรมีความสามารถทางภาษา (ร้อยละ 27.4) และ (3) ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรทำให้เกิดความเท่าเทียม เปิดโอกาสในการเรียนรู้มากที่สุด (ความถี่เท่ากับ 15)

1.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนนอกหลักสูตร เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน แบบเปิด

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนนอกหลักสูตรได้ จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 78.96 ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้กลับคืนมา

ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้เรียนนอกหลักสูตร เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนนอกหลักสูตร

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68) เป็นผู้ที่มิมีช่วงอายุระหว่าง 30-35 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 35) โดยมีระดับของการศึกษาปริญญาบัณฑิตมากที่สุด (ร้อยละ 55)

ผลการศึกษาด้านพฤติกรรมการเรียนออนไลน์

- (1) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์พกพา เข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศ (ร้อยละ 30.8) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ต 4-6 ชั่วโมง (ร้อยละ 40.4) และผู้เรียน นอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้งานช่วงเวลา 20:01-00:00 น. (ร้อยละ 29.8) (2) เรื่องประสบการณ์ การเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนแบบคอร์ส (ร้อยละ 75.9) ด้านลักษณะการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนถนัด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ชอบวิธีเรียนรู้ จากการลงมือทำ (ร้อยละ 29.6) ด้านลักษณะของการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ มีการวางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง (ร้อยละ 19.4) ด้านกิจกรรมในการเรียน ออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่มีความท้าทายให้ค้นหาคำตอบ (ร้อยละ 22.8) (3) เรื่องระดับการใช้งานเครื่องมือในการเรียนออนไลน์และความชอบในการใช้ เครื่องมือออนไลน์ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้การประชุมทางไกลเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา ($\bar{X} = 4.00$) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้กระดานอภิปรายเป็นเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage ($\bar{X} = 3.68$) ผู้เรียน นอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้ Twitter เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 4.10$) และ (4) เรื่องระดับ

ความชอบในการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ชอบใช้การประชุมทางไกลเป็นเครื่องมือแบบประสานเวลา ($\bar{X} = 3.13$) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ชอบใช้กระดานอภิปรายเป็นเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลา ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ชอบใช้ Google Drive เป็น Cloud Storage ($\bar{X} = 3.07$) ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ชอบใช้ Twitter เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ($\bar{X} = 3.33$)

ผลการศึกษาด้านลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

(1) เรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ด้านสภาพการเรียนแบบเปิดในปัจจุบัน ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงการเรียนแบบเปิดในปัจจุบันได้ (ร้อยละ 53.1) ด้านเนื้อหาที่สนใจในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่สนใจเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี (ร้อยละ 21.4) ด้านเนื้อหาในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเน้นทั้งการปฏิบัติและเน้นทฤษฎี หลักการ (ร้อยละ 75.9) ด้านสื่อการสอนในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ต้องการวิดีโอในการเรียนแบบเปิด (ร้อยละ 38.5) ด้านเครื่องมือสื่อสารในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ต้องการใช้อีเมล (ร้อยละ 25.6) ด้านการประเมินในการเรียนแบบเปิด ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ต้องการให้ร่วมกันประเมินในการเรียนแบบเปิด (ร้อยละ 87.8) (2) เรื่องความต้องการใช้งานวิดีโอในการเรียนแบบเปิด ด้านรูปแบบของวิดีโอ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ต้องการใช้วิดีโอที่นำเสนอกรณีตัวอย่าง (ร้อยละ 53.8) ด้านการใช้งานวิดีโอออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้งาน youtube.com (ร้อยละ 62.1) ด้านการใช้งานวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ใช้งาน FaceTime (ร้อยละ 44.7) และ (3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิดของผู้เรียนนอกหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการเรียนแบบเปิด ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนดีขึ้น ($\bar{X} = 2.14$)

ผลการศึกษาด้านลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม

ลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม ของผู้เรียนนอกหลักสูตร ด้านลักษณะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่จัดบันทึกเกี่ยวกับงานที่ทำ ($\bar{X} = 1.91$) ด้านหน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ในการทำงานเป็นกลุ่ม ($\bar{X} = 2.24$) และด้านพฤติกรรมมารยาทกลุ่ม ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่จะแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่กลุ่มกำลังติดขัดเท่านั้น ($\bar{X} = 2.31$)

ผลการศึกษาด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

(1) ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนนอกหลักสูตร ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ นำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน ($\bar{X} = 2.70$) และ (2) เรื่องแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน ด้านแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ผู้เรียนนอกหลักสูตร

ส่วนใหญ่คิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี (ร้อยละ 25.4) ด้านอุปสรรคในการสร้างชิ้นงาน ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ ไม่สามารถคิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน (ร้อยละ 23.9)

ผลการศึกษาด้านปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

ด้านปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ควรเลือกข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียน (ร้อยละ 44.2) และด้านอุปสรรคในการเรียนออนไลน์ ผู้เรียนนอกหลักสูตรส่วนใหญ่ควรได้พบผู้สอนเพื่อถามคำถาม (ร้อยละ 26.7)

1.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สังกัด

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนนอกหลักสูตรได้ จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 75.52 ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้กลับคืนมา

ผลการศึกษาความคิดเห็นผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สังกัด

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พบว่า

ข้อมูลทั่วไปของผู้สอน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้สอนเพศหญิง (ร้อยละ 57) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 36 - 40 ปี (ร้อยละ 33) และมีตำแหน่งเป็นอาจารย์ (ร้อยละ 79) มีระดับการปริญญาตรีบัณฑิต (ร้อยละ 59) เป็นอาจารย์ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 56) และมีประสบการณ์ด้านการสอนโดยใช้เครื่องมือบนเว็บ 1 - 3 ปี (ร้อยละ 24)

ผลการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

(1) ด้านความคาดหวังกับผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าการสอนแบบเปิดจะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ร้อยละ 42.4) ด้านองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การสอนวิธีการสอน (ร้อยละ 27.5) ด้านความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเห็นว่า ควรกระตุ้นผู้เรียนให้ตอบสนองตลอดการสอนแบบเปิด (ร้อยละ 17.1) ด้านลักษณะการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเห็นว่าควรให้ผู้เรียนดาวน์โหลดคำอธิบายรายวิชา เอกสารประกอบการสอน และสื่อการสอน (ร้อยละ 21.8) ด้านระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเห็นว่า ควรมีระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย (ร้อยละ 78.8) ด้านการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเห็นว่า ควรมีสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มาเสริมการเรียนในห้อง (ร้อยละ 39.7) ด้านเวลาการเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ใน 1 ภาคเรียน ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเห็นว่าควรจัดการสอนประมาณ 10-15 ชั่วโมง ใน 1 ภาคเรียน

(ร้อยละ 43.4) ด้านระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าคุณควรใช้เวลาประมาณ 6 - 8 สัปดาห์ (ร้อยละ 37.5) (2) เรื่องลักษณะผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าคุณเรียนควรมีทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ (ร้อยละ 20.3) ด้านลักษณะผู้ที่เรียนรู้ได้ดีในการเรียนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าคุณเรียนควรมีแรงจูงใจภายในของตนเอง (ร้อยละ 27.4) และด้านลักษณะของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าคุณเรียนควรชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง (ร้อยละ 27.5) (3) เรื่องการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้านขั้นตอนในการออกแบบการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน (ร้อยละ 24.1) ด้านการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนก่อนที่จะเข้ามาเรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าคุณควรสอบถามความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนกับเนื้อหาที่จะเรียน (ร้อยละ 27.0) ด้านการกำหนดเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าคุณกำหนดเนื้อหาที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและทฤษฎี (ร้อยละ 73.9) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าคุณใช้กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม (ร้อยละ 24.7) ด้านแหล่งข้อมูลที่คุณให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลเพื่อนำไปแก้ปัญหา ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าคุณใช้งานวิจัย (ร้อยละ 23.0) ด้านบทบาทของผู้สอนเมื่อผู้เรียนทำงานกลุ่มเพื่อหาทางแก้ปัญหา ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าคุณสอนควรช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการเท่านั้น (ร้อยละ 71.4) (4) เรื่องสื่อการสอนและเครื่องมือในการสื่อสารในการสอนแบบเปิด ด้านวิดีโอที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการใช้วิดีโอออนไลน์ (ร้อยละ 52.5) ด้านลักษณะการใช้วิดีโอในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการใช้วิดีโอที่น่าสนใจตัวอย่าง (ร้อยละ 29.1) ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสาร ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการใช้อีเมลเพื่อเรียน (ร้อยละ 35.2) ด้านการพัฒนาสื่อการสอน ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการออกแบบ ผลิตและพัฒนาด้วยตนเอง (ร้อยละ 36.6) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการให้มีสภาพแวดล้อมที่คุณให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลแหล่งเรียนรู้ รวมไปถึงสื่อการสอนต่างๆ (ร้อยละ 42.0) และ (5) เรื่องการประเมินในการสอนแบบเปิดด้านเครื่องมือการประเมินในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการประเมินผลงาน (ร้อยละ 30.7) ด้านลักษณะการประเมินผลงาน ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการประเมินโดยให้คุณเรียนอธิบายแนวคิด วิธีการ พร้อมกับตัวอย่างชิ้นงานหรือผลงาน (ร้อยละ 35.7) ด้านการกำหนดการประเมินในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ ต้องการประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน (ร้อยละ 37) ด้านการกำหนดการตรวจสอบและติดตามผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน (ร้อยละ 28.4)

ผลการศึกษาด้านการเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

เรื่องการเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ด้านการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ผู้สอนส่วนใหญ่ควรบอกรายละเอียดแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้เรียน สับสน (ร้อยละ 77.3) ด้านลักษณะผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรให้ในแต่ละกลุ่มมีคนที่มีความสามารถอยู่กับคนที่ไม่มีประสบการณ์ (ร้อยละ 57.4) ด้านลักษณะกิจกรรมแบบกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการให้ผู้เรียนระบุปัญหาและโอกาสจากสถานการณ์ที่น่าเสนอ (ร้อยละ 26.8)

ผลการศึกษาด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เรื่องการออกแบบสถานการณ์ของปัญหาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้านสถานการณ์ของปัญหา ผู้สอนส่วนใหญ่ควรนำเสนอปัญหาโดยการนำมาจากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง (ร้อยละ 36.1) และด้านลักษณะของสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนส่วนใหญ่ควรเลือกใช้ปัญหาที่มีวิธีแก้ไขมากกว่า 1 วิธี (ร้อยละ 31.4)

ผลการศึกษาด้านปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

(1) ปัญหาของการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ความพร้อมในเรื่องเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน เป็นปัญหาการเรียนแบบเปิด (ร้อยละ 22.4) (2) อุปสรรคในการออกแบบการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า มีอุปสรรคในการวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน (ร้อยละ 16.5) (3) อุปสรรคด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้อุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับอาจารย์ (ร้อยละ 21.4) และ (4) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ผู้สอนให้ความคิดเห็นว่า การเรียนแบบเปิดเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา มากที่สุด มีค่าความถี่เท่ากับ 4

ผลการวิจัยตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา พบว่า

ผลการศึกษาด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์กับการเรียนแบบเปิด (Open learning) กระบวนการกลุ่ม (Group process) การร่วมมือกัน (Collaborative) การระบุวัตถุประสงค์ (Identify objective) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) และการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน (Video based learning) มากที่สุด

ผลการศึกษาด้านการเรียนแบบเปิด

การเรียนแบบเปิด มีความสัมพันธ์กับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการ (Theoretical) ออกแบบ การสอน (Instructional design) การวิเคราะห์ผู้สอน (Instructor analysis) ผู้สอนที่หลากหลาย (Variety of instructor) ผู้เรียนที่หลากหลาย (Variety of learner) แรงจูงใจ (Motivation) เนื้อหา ที่หลากหลาย (Variety of content) และการวางแผนการทำกิจกรรม (Action plan) มากที่สุด

ผลการศึกษาด้านการออกแบบการสอน

การออกแบบการสอน มีความสัมพันธ์กับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี (Theoretical) การคิด อย่างเป็นระบบ (System thinking) สื่อและเทคโนโลยี (Media and technology) การออกแบบ กิจกรรม (Design activity) สภาพแวดล้อมในการเรียน (Environment) กระบวนการ (Process) กระบวนการกลุ่ม (Group process) ผู้สอนที่หลากหลาย (Variety of instructor) และ กลยุทธ์การสอน (Learning strategy) มากที่สุด

ผลการศึกษาด้านกระบวนการกลุ่ม

กระบวนการกลุ่ม มีความสัมพันธ์กับ กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) ผู้เรียนที่หลากหลาย (Variety of learner) กฎระเบียบบรรทัดฐาน (Group role) การสลับกลุ่ม (Alternate members) ข้อตกลงของกลุ่ม (Group role) ขนาดของกลุ่ม (Group size) และเวลาในการสื่อสาร (Communication time) มากที่สุด

ผลการศึกษาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ

การคิดอย่างเป็นระบบ มีความสัมพันธ์กับ ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interaction and communication) การออกแบบการสอน (Instructional design) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Idea sharing activity) กรณีศึกษา (Case study) กระบวนการ (Process) มากที่สุด

ผลการศึกษาด้านการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน มีความสัมพันธ์กับ วิดีโอถ่ายทอดสด (Live broadcasting video) วิดีโอออนดีมานด์ (Video on demand) และวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (Videoconference) มากที่สุด

ผลการวิจัยตอนที่ 3 ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า

ผลการประเมินรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

(1) ผลการประเมินด้านรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ในภาพรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า รูปแบบมีความเหมาะสม (\bar{x} = 4.67) โดยมีหลักการแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันมากที่สุด (\bar{X} = 4.95) (2) ผลการประเมินด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ ในภาพรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม (\bar{X} = 4.78) โดยแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และสอดคล้องในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.85) และ (3) ผลการประเมินด้านขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า แต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ (\bar{X} = 4.79)

ผลการประเมินแผนดำเนินการกิจกรรมในการสอนแบบเปิด

(1) ภาพรวมของแผนการดำเนินการกิจกรรมมีความเหมาะสม โดยมีค่าการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Item of Objective Congruence) เท่ากับ 0.96 และ (2) แผนการดำเนินการกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนแบบเปิดมีความเหมาะสมดีแล้ว

ผลการประเมินระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

(1) การออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดภาพรวมมีความเหมาะสม มีค่าการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) รายข้อเท่ากับ 0.94 โดยการออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีค่าการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ เท่ากับ 1.00 และการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีความเหมาะสม โดยมีค่าการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ รายข้อเท่ากับ 0.92 และ (2) ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีความเหมาะสมดีแล้ว

ผลการวิจัยตอนที่ 4 ผลการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีดังนี้

ผู้สอนได้ออกแบบแผนการดำเนินการกิจกรรมการสอนแบบเปิด 9 กิจกรรม และเรียงตามลำดับการดำเนินการ ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 สร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ กิจกรรมที่ 2 เชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้ กิจกรรมที่ 3 จับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ กิจกรรมที่ 4 สรุปประเด็นหลากหลายสร้างภาพขยายความคิด กิจกรรมที่ 5 แลกเปลี่ยนความต้องการ ประสบการณ์สะท้อนคิด กิจกรรมที่ 6 ร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ กิจกรรมที่ 7 สร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความ

หลากหลาย กิจกรรมที่ 8 จัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ และ กิจกรรมที่ 9 อภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ

ระยะที่ 2 ผลของการใช้รูปแบบการสอน ที่ได้ดำเนินการออกแบบตามรูปแบบการสอนที่ ผู้สอนได้ออกแบบคือ ผู้สอนที่ได้ออกแบบรูปแบบการสอนในระยะที่ 1 โดยผู้สอนได้ทดลองใช้รูปแบบ การสอนแบบเปิด กับผู้เรียนสองห้องเรียนและสองรายวิชา พบว่า

รายวิชาที่ 1 มีผลการศึกษาดังนี้

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผู้เรียนในหลักสูตรก่อนและหลังทดลอง

ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังทดลอง โดยภาพรวมพบว่า นิสิตมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังทดลอง ($\bar{X} = 55.92$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน ($\bar{X} = 73.81$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แยกเป็นรายช้อก่อนและหลังทดลองทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติ t-test แยกรายช้อ

ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แยกเป็นรายช้อก่อนและ หลังทดลองของนิสิต มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หลังทดลอง สูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มที่ 2 ($\bar{X}=2.57$) มากที่สุด และ ผลงานมีมิติความแปลกใหม่ของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มากที่สุด ($\bar{X}=2.50$) และในมิติการแก้ไขปัญหา ผลงานของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มากที่สุด ($\bar{X}=2.56$) และ มิติการต่อเติมเสริมแต่งและการ สังเคราะห์ ผลงานของกลุ่มที่ 2 มากที่สุด ($\bar{X}=2.67$)

การประเมินภาพรวมของผลงานการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า ผลงานของกลุ่มที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=8.00$) ผลงานของที่ 2 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ($\bar{X}=9.67$) ผลงานของกลุ่มที่ 3 อยู่ใน เกณฑ์ ดีมาก ($\bar{X}=9.00$) และผลงานของกลุ่มที่ 4 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ($\bar{X}=9.67$)

ผลการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ค่าเฉลี่ยของกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.23$) และมีระดับของความสอดคล้องของข้อมูล เท่ากับ 0.95 หมายความว่า ขนาดของความ สอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ มากหรือค่อนข้างสมบูรณ์

ผลการวิจัยตอนที่ 5 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด

(1) รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีค่าการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 1.00 หมายความว่า รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีความเที่ยงตรง (2) องค์กรประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีค่าการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.97 หมายความว่า องค์กรประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีความเหมาะสม (3) ขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีค่าการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.93 หมายความว่า ขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีความเหมาะสม และ (4) ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด อยู่ในระดับดีมาก

รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย

1. องค์กรประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย

1.1 บุคลากร หมายถึง บุคลากรที่มีบทบาทในการจัดสอนแบบเปิด ช่วยในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการจัดการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย

1.1.1 ผู้เรียน

1.1.2 ผู้สอน

1.1.3 บุคลากรสนับสนุนการสอนแบบเปิด

1.2 หลักสูตร หมายถึง แผนการเรียนการสอนที่จัดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่บุคคลที่ได้รับการศึกษา อย่างมีโครงสร้างที่สนับสนุนผู้เรียนและผู้สอน รวมถึงนโยบายของหลักสูตรที่สนับสนุนให้ผู้สอนจัดการสอนแบบเปิด ประกอบไปด้วย

1.2.1 เป้าหมาย

1.2.1 เนื้อหา

1.3 วิธีวิทยาการสอน หมายถึง หลักการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน และเทคนิคกระบวนการกลุ่ม ที่จะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ องค์กรประกอบของกลยุทธ์การสอน ประกอบด้วย

1.3.1 กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน

1.3.2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

1.3.3 การวัดและประเมินผล

1.4 เทคโนโลยี หมายถึง ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดที่มีเครื่องมือที่ให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน รวมถึงเทคโนโลยีสนับสนุนที่ส่งเสริมกระบวนการสอนแบบเปิด ได้แก่ สื่อและเทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมของการเรียน ประกอบด้วย

1.4.1 สื่อและเทคโนโลยี

1.4.2 สภาพแวดล้อมของการเรียน

2. ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ประกอบด้วย

2.1 กำหนดเป้าหมาย รายวิชา

2.1.1 กำหนดเป้าหมายในการสอนแบบเปิด

2.1.2 กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของผู้เรียนในการสอนแบบเปิด

2.1.3 ตรวจสอบรายวิชา และเวลาในการจัดการสอนในการสอนแบบเปิด

2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน

2.2.1 การวิเคราะห์ผู้เรียนในการสอนแบบเปิด

2.2.2 การจัดกลุ่มผู้เรียนในการสอนแบบเปิด

2.3 กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา

2.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสอนแบบเปิด

2.3.2 เลือกเนื้อหาและระบุรายละเอียดวิชาในการสอนแบบเปิด

2.4 ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม

2.4.1 เลือกเทคนิคกระบวนการกลุ่มในการสอนแบบเปิด

2.4.2 วางแผนกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด

2.4.2.1 กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ

2.4.2.2 กิจกรรมเชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้

2.4.2.3 กิจกรรมจับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่

2.4.2.4 กิจกรรมสรุปประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด

2.4.2.5 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความต้องการ ประสพการณ์สะท้อนคิด

2.4.2.6 กิจกรรมร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ

2.4.2.7 กิจกรรมสร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย

2.4.2.8 กิจกรรมจัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ

2.4.2.9 กิจกรรมอภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ

2.5 ออกแบบวิธีการประเมิน

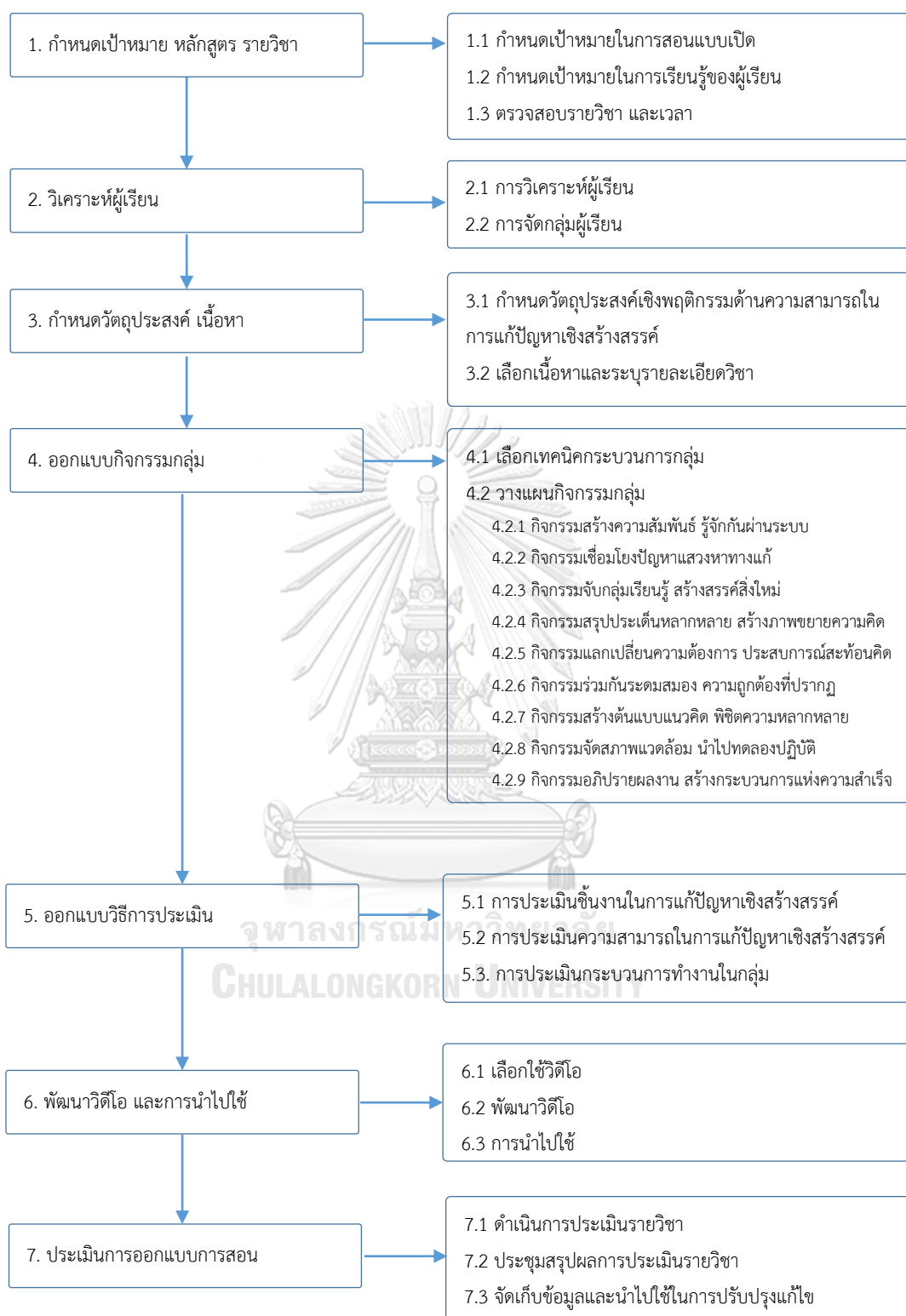
2.5.1 การประเมินชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.2 การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

- 2.5.3. การประเมินกระบวนการทำงานในกลุ่ม
- 2.6 พัฒนาวิดีโอ และการนำไปใช้
 - 2.6.1 เลือกใช้วิดีโอในการสอนแบบเปิด
 - 2.6.2 พัฒนาวิดีโอในการสอนแบบเปิด
 - 2.6.3 การนำไปใช้
- 2.7 ประเมินการออกแบบการสอน
 - 2.7.1 ดำเนินการประเมินรายวิชา
 - 2.7.2 ประชุมสรุปผลการประเมินรายวิชา
 - 2.7.3 จัดเก็บข้อมูลและนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการสอน



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาพที่ 6.1 ขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร การสำรวจข้อมูล การทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด และประเมินและรับรองการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำเสนอประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัยได้ 3 ประเด็น คือ (1) ลักษณะสำคัญของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด (2) องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด และ (3) ผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด โดยมีรายละเอียดประเด็นในการอภิปราย ดังนี้

1. ลักษณะสำคัญของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

1.1 รูปแบบที่เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ผู้วิจัยเน้นการสร้างความรู้จากการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนในการเรียนแบบเปิด เป็นการก่อสร้างความรู้ขึ้นมาใหม่จากความรู้ที่ติดตัวผู้เรียนนำไปสู่การสนทนา ซึ่งทำให้เกิดการตัดสินใจของกลุ่มร่วมกัน เพื่อให้ได้แนวทางที่ดีที่สุดสำหรับการนำไปปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากในการคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนอาจไม่ได้คิดถึงความคิดและประสบการณ์ของผู้อื่น แล้วทำให้ไม่ได้มองเห็นความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากมุมมองที่หลากหลาย ตลอดจนไม่มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่นตามแนวคิดของคอนสตรัคติวิสต์ ที่เชื่อว่ารากของความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่เกิดจากการค้นพบและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในสภาพแวดล้อมที่ถูกจัดกระทำ Vygotsky (1978) สอดคล้องกับแนวคิดของคอนเน็คติวิสต์ ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการสร้างและความเชื่อมโยงความรู้ร่วมกัน โดยความรู้นั้นจะเกิดขึ้นมาได้ต้องอาศัยการแสดงความคิดเห็นของคนที่หลากหลายเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ของผู้เรียนเข้าด้วยกันในรูปแบบของดิจิทัล จนเกิดเป็นความรู้ เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สามารถเชื่อมโยงความรู้ ความคิด ประสบการณ์ ความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนที่เรียนรู้ร่วมกันในระบบการสอนแบบเปิด Siemens (2005) และงานวิจัยของ Bell (2011) พบว่า ในการออกแบบการสอนแบบเปิด ควรใช้แนวคิดคอนเน็คติวิสต์ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงของความคิดเห็น การมีส่วนร่วมของผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน อีกทั้ง Downes de Waard et al. (2011) ได้เปิดหลักสูตรออนไลน์ที่ใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้คอนเน็คติวิสต์ในการพัฒนาในรูปแบบของการสอนแบบเปิด รวมถึงงานวิจัยของ Mercado Varela, Jesús, Villegas Pérez, Rivera Vazquez, and Ramirez Montoya (2017) พบว่า การนำทฤษฎีการเรียนรู้คอนเน็คติวิสต์ไปใช้ร่วมกับการสอนแบบเปิด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์นั้น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์

มองเห็นความเชื่อมโยง ถือเป็นกลยุทธ์ที่ใช้ในการกระตุ้น การเชื่อมต่อการเรียนรู้ และความท้าทายของกิจกรรมที่ดำเนินการร่วมกัน

ดังนั้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม คือ การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มที่มีเรียนรู้ร่วมกันผ่านเทคโนโลยี และเครื่องมือในการสื่อสารตามรูปแบบต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และการหาวิธีการแก้ปัญหาาร่วมกัน โดยสมาชิกในกลุ่มจะเรียนรู้จากประสบการณ์ หรือพฤติกรรมร่วมกัน กลายเป็นวิธีแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์ Kottler and Englar-Carlson (2014) สามารถใช้การประชุมร่วมกันหรือใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงมิติเวลาในการเรียนการสอนออนไลน์ แบ่งออกเป็น การมีปฏิสัมพันธ์ในมิติประสานเวลา การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียน ผู้สอน สื่อสารโต้ตอบกลับได้ทันที ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมเมื่อผู้สอนต้องการได้รับปฏิกิริยาตอบสนองจากผู้เรียนทันที หรือการอภิปรายที่ต้องการการตัดสินใจหรือข้อสรุป โดยใช้เครื่องมือในการสื่อสาร เช่น อีเมล กระดานประกาศ กระดานอภิปราย บล็อก ส่วนปฏิสัมพันธ์ในมิติต่างเวลา เป็นการใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนออนไลน์ โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องออนไลน์พร้อมกับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่น ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ตามมิติของเวลา (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2553; จินตวีร์ คล้ายสังข์ และ ประกอบ กรณีกิจ, 2559) ซึ่งกลุ่มการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการปฏิสัมพันธ์เป็นอย่างยิ่ง Macpherson (2015) สอดคล้องกับ Dubosson and Emad (2015) ที่กล่าวว่า ลักษณะของการเรียนแบบเปิดจะเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนร่วมกัน การทำงานร่วมกันของผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนรู้ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และส่งเสริมให้มีปฏิสัมพันธ์ (Michael Grahame Moore & et al, 2011) สอดคล้องกับ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) กล่าวถึงการสร้างสัมพันธ์ทางสังคม เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล การสร้างองค์ความรู้ใหม่ การพัฒนาความรู้ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลาง เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

1.2 รูปแบบที่เน้นการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เนื่องจากวิดีโอเข้าไปใช้เป็นการสอน โดยทำหน้าที่แสดงเรื่องราวให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน ทำให้เกิดความอยากเรียน อีกทั้งยังช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาที่ยากให้เข้าใจง่าย จากการใช้ภาพ และเสียง แสดงขั้นตอนรายละเอียดต่างๆ อย่างชัดเจนจนเป็นความจำ แล้วสร้างเป็นความรู้ และเป็นแบบอย่างให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามจนเกิดการเรียนรู้ ตามรูปแบบของวิดีโอออนไลน์ที่เป็นการสื่อสารทางเดียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Choi and Yang (2011) พบว่า การสอนโดยใช้วิดีโอแก้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลต่อการรับรู้ ความสนใจ ความเอาใจใส่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และ งานวิจัยของ R. Kay and Kletskin (2012) พบว่า ผู้เรียนที่ใช้วิดีโอในการเรียนการสอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ และผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน รวมถึงงานวิจัยของ Basu Roy and McMahan (2012) พบว่า ผู้เรียนชอบการเรียนรู้โดยใช้วิดีโอที่นำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้คิด และส่งผลต่อทักษะการคิด วิเคราะห์ของผู้เรียน อีกทั้งงานวิจัยของ Roshier et al. (2011) พบว่า ผู้เรียนให้

ความสำคัญในการใช้วิดีโอเพื่อช่วยในการเสริมสร้างในการเรียนรู้ ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียน การสอน ด้านการเข้าถึงที่สะดวก และด้านการถ่ายทอดความรู้จากวิดีโอ และงานวิจัยของ Srivastava, Mansimov, and Salakhudinov (2015) พบว่า วิดีโอสามารถช่วยให้ประสิทธิภาพ การจดจำการกระทำเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการสื่อสารเพื่อการสร้างแรงจูงใจ และยังช่วยให้เกิดการอภิปรายและการสะท้อนความคิดของแต่ละบุคคล แบบโต้ตอบทันทีใน วัฒนธรรมที่แตกต่างเปรียบเสมือนได้อยู่ด้วยกัน เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการเรียนรู้ซึ่งกันและ กัน หรือใช้เครื่องมืออื่นมาช่วยในการแสดงความคิดเห็น แล้วตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาได้ตรงกับ สาเหตุ ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นลักษณะของวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ ที่ใช้ในการ สื่อสารสองทาง สอดคล้องกับผลการศึกษาคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่สรุปได้ว่า ควรใช้วิดีโอที่ สรุปเนื้อหาเป็นภาพ ใช้งานได้สะดวกผ่านโทรศัพท์มือถือ รวมไปถึงการใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ เป็นสื่อ การสอนและเครื่องมือสื่อสาร อีกทั้งผลการศึกษาคิดเห็นของผู้เรียน และผู้สอน ที่ พบว่า ต้องการใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอนและเครื่องมือในการสื่อสารในการเรียนแบบเปิด สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Monteiro (2014) พบว่า ผู้เรียนทุกกลุ่มที่ใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ในการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น สามารถถ่ายทอดความรู้ที่อยู่ในตัวบุคคลออกมาเป็นคำพูด รวมถึงประสบการณ์ในการ ทำงานให้กับกลุ่มสมาชิก ซึ่งทำให้ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล แนวคิด เกี่ยวกับปัญหา เพื่อคิดหาวิธี แก้ปัญหาแบบกลุ่มแล้วร่วมกันเลือกวิธีการแก้ปัญหา และวางแผนดำเนินการแก้ปัญหาได้ แล้วนำไปสู่ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.3 เป็นรูปแบบที่เน้นกระบวนการกลุ่ม เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนค่อยๆ ขยายความคิดของตนเองไปยังกลุ่มผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lehmann-Willenbrock (2017) พบว่า การเรียนรู้เป็นกลุ่มทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิด อีกทั้ง งานวิจัยของ Preedy and Jones (2017) พบว่า กระบวนการกลุ่มเป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มกับโอกาส ในการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และทางสังคม เพื่อรวมความรู้ใหม่กับประสบการณ์เข้าด้วยกัน จากการถ่ายทอด แลกเปลี่ยน แบ่งปันความคิดเห็น รวมถึงงานวิจัยของ Levine (2017) พบว่า การทำงานเป็นกลุ่มทำให้สมาชิกในกลุ่มเกิดการเรียนรู้จากความแตกต่างที่สะท้อนถึงตัวตนของแต่ละ คนในทางบวก แล้วเกิดความคล้ายคลึงกันของความคิด ส่งผลต่อการรับรู้ของสมาชิกกลุ่ม แล้วทำ การตัดสินใจร่วมกันเลือกวิธีการแก้ปัญหา แม้แต่งานวิจัยของ Widmann, Messmann, and Mulder (2016) พบว่า กระบวนการกลุ่มเสริมสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้และพฤติกรรมการทำงานจนเกิดเป็น นวัตกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tindale and Kameda (2017) พบว่า กระบวนการกลุ่มทำให้เกิดทางเลือกที่สำคัญจากการค้นหาความคล้ายคลึงกัน และความคงเส้นคงวาของความคิดนำไปสู่ ความเข้าใจที่สมานฉันท์และมีข้อมูลมากขึ้นเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจและผลลัพธ์ของกลุ่ม ถือว่า เป็นการคิดและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ภายใต้การทำงานร่วมกัน อีกทั้งผลการศึกษาคิดเห็นจากผู้เรียน

ผู้สอน และ ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ควรใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และงานวิจัยของ Soetanto and MacDonald (2017) พบว่า กระบวนการกลุ่มทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ประสบการณ์ทางสังคม ซึ่งส่งผลต่อการจัดปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน เกิดรูปแบบการพัฒนาอุปสรรคที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แปลกใหม่ขึ้น จากวิธีการที่มีความหลากหลาย เนื่องจากเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะนำผู้เรียนไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.4 เป็นรูปแบบที่ต้องการประสบการณ์ที่หลากหลาย เพื่อเชื่อมโยงกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และประสบการณ์ ระหว่างผู้เรียนนอกหลักสูตรที่อยากเข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร ซึ่งทำให้มองเห็นภาพการนำหลักการแนวคิด ทฤษฎี ไปประยุกต์ใช้ได้จริง ตามสถานการณ์ต่างๆ ในรูปแบบของการเรียนแบบเปิด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bell (2011) พบว่า ประสบการณ์จากผู้เรียนที่มากมายหากลนำมาเชื่อมโยง โดยมีการสนับสนุนจากเทคโนโลยีในโลกที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดการฝึกฝนทักษะการคิดแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน และงานวิจัยของ Scogin, Kruger, Jekkals, and Steinfeldt (2017) พบว่า ประสบการณ์ที่ดีของผู้เรียน เป็นปัจจัยทำให้การเรียนรู้ร่วมกันประสบความสำเร็จ และมีหลักฐานของการเจริญเติบโตของทักษะที่ไม่ได้รับรู้ โดยผ่านการจัดการสอนแบบเปิดที่ผู้เรียนนำเอาความรู้ ประสบการณ์ นำมาแลกเปลี่ยนร่วมกัน ผ่านเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเชื่อมต่อกับผู้เรียน รวมถึงผลการศึกษาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ประสบการณ์ของผู้เรียนนอกหลักสูตรมีความสำคัญที่นำมาแลกเปลี่ยนกับผู้เรียนในหลักสูตร เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ ความคิดเห็น ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Nurmohamed, Gillani, and Lenox (2013) ที่กล่าวว่า การสอนแบบเปิดเป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์ที่หลากหลายของผู้เรียนเข้ามาเรียนรู้ด้วยกัน และ งานวิจัยของ Loizzo, Ertmer, Watson, and Watson (2017) พบว่า ประสบการณ์ของผู้เรียนที่แตกต่างกันตอบสนองต่อความต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้ใหญ่ได้ดีขึ้น และแสดงให้เห็นศักยภาพของสังคมในการสอนแบบเปิด อีกทั้งงานวิจัยของ Barak, Watted, and Haick (2016) พบว่า ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ต่างกันในการเรียนแบบเปิดมีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างแรงจูงใจกับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากประสบการณ์ซึ่งมีผลต่อการเปิดหลักสูตรในการสอนแบบเปิด รวมถึงงานวิจัยของ Swinnerton, Hotchkiss, and Morris (2017) พบว่า ผู้เรียนที่แสดงความคิดเห็นโดยอ้างถึงประสบการณ์การทำงานทำให้ผู้เรียนในการเรียนแบบเปิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้แสดงความคิดเห็นหลายเรื่องจะมีการพัฒนาด้านการเรียนรู้ และมีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น และในปัจจุบันผู้เรียนยังคงต้องการหลักสูตรต่างๆในการเรียนแบบเปิด ซึ่งทำให้ผู้สอนเข้าใจถึงแรงจูงใจของผู้เรียนได้มากขึ้น (J. Burge, 2015; Peng, 2016)

1.5 เป็นรูปแบบที่เน้นการออกแบบกิจกรรมกลุ่ม เป็นกลไกให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ใหม่กับประสบการณ์ร่วมกัน ทำให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายและจำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gaudet, Ramer, Nakonechny, Cragg, and Ramer (2011) พบว่า กิจกรรมกลุ่มย่อยทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ และแสดงออกของทัศนคติในเชิงบวกของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียน แล้วทำการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Roesch-Marsh (2016) พบว่า ความสัมพันธ์ของประสบการณ์ มีผลต่อการรวบรวมข้อมูล การคิดและการจัดการทางอารมณ์ของความคิดในการทำงานของระบบการตัดสินใจเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และประสบการณ์ยังทำให้เกิดทางเลือกที่มีเหตุผลที่สำคัญในการตัดสินใจ ในการตัดสินใจทางสังคมและการพัฒนาความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ โดยเน้นความสำคัญของการทำความเข้าใจผลกระทบ เมื่อต้องการปรับปรุงการตัดสินใจทางสังคม อีกทั้งงานวิจัยของ Weber, Kopelman, and Messick (2004) พบว่าการนำประสบการณ์ของแต่ละคนมาใช้ในการตัดสินใจและการประยุกต์ใช้ หลักการ ทฤษฎีหรือพฤติกรรมในการชี้แนะทางเลือกทางพฤติกรรมในกระบวนการกลุ่ม ส่งผลต่อ ทางเลือกที่มีเหตุผลที่สำคัญและเหมาะสมที่นำเสนอ ช่วยให้สอดคล้องกับลักษณะกลุ่มทางสังคม เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ขับเคลื่อนนำพาผู้เรียนให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Molenaar and Chiu (2017) พบว่า กิจกรรมกลุ่มทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา จากความคิดเห็นเป็นคำพูด หรือตัวอักษรที่มีลำดับที่ต่างกันแนะนำแนวคิดใหม่ๆ เกิดการเชื่อมโยงระหว่างลำดับความรู้ความเข้าใจและผลการดำเนินงานของกลุ่ม อีกทั้งงานวิจัยของ Nijstad and Stroebe (2006) พบว่า การออกแบบให้กระบวนการกลุ่มให้เกิดการสร้างกลุ่มของความคิด ทำให้เกิดความคิดเชื่อมโยงของกระบวนการ โดยความคิดที่แนะนำโดยผู้อื่น จะช่วยในการกระตุ้นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของสมาชิกกลุ่ม และเป็นปัจจัยสำคัญในการระดมความคิด ทำให้ความเพียร ความพึงพอใจและความเพลิดเพลิน ในการตัดสินใจของกลุ่มเพื่อนำไปสู่วิธีการที่สร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของ คิวนิท อรรถวุฒิกุล กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่พรสวรรค์ แต่เป็นกระบวนการฝึกฝน เพื่อพัฒนาความคิดที่แปลกใหม่ หลากหลาย และแตกต่างไปจากความคิดเดิม ไม่ตกอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์หรือความคุ้นเคย เพื่อแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการบางอย่าง โดยอาศัยการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวย อีกทั้งแนวคิดของ Higgins (2006) ที่นำเสนอ 101 เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในลักษณะของเทคนิคกระบวนการกลุ่ม และบอกถึงข้อดีของกิจกรรมกลุ่ม คือ เป็นการแก้ปัญหาที่ดีกว่ารายบุคคล โดยผู้คนที่ได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจจะยอมรับวิธีการได้ง่ายขึ้น หากมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และจะเป็นการตัดสินใจเลือกที่มีคุณค่า โดยผู้วิจัยสังเคราะห์ และจัดหมวดหมู่เทคนิคตามแนวคิด Higgins (2006) ดังต่อไปนี้ (1) เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเขียนความคิด เทคนิคมองจากภายนอก ใช้เพื่อเป็นการฝึกให้คิดอย่างสร้างสรรค์ต่อปัญหา โดยให้อิสระในการคิด แล้วนำไปสู่การสรุปผลเพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้ ช่วยให้เกิดแนวทางในการแก้ปัญหาที่

หลากหลาย ซึ่งสามารถช่วยในการค้นหาสภาพของปัญหา รวบรวมข้อมูล แนวคิด เกี่ยวกับปัญหา และสามารถระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง (2) เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เทคนิคนิภิกภาพอนาคต เทคนิคมองภาพรูปธรรม ใช้เพื่อสร้างการเป็นนามธรรมของแนวคิดสู่รูปธรรม ช่วยให้ผู้เรียนคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่ ได้ตรงกับปัญหาและตามเงื่อนไข และ (3) เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถาม ใช้เพื่อพิจารณาแนวคิดเพื่อนำไปปฏิบัติ และกระบวนการที่แสดงถึงความพยายามในการร่วมมือกันเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหา

1.6 เป็นรูปแบบที่เน้นการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นกลยุทธ์การสอนที่นำไปใช้ประกอบกับแนวคิดกระบวนการกลุ่ม ซึ่งควรเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแบบมองเป็นภาพรวม ฝึกการสังเคราะห์ เห็นถึงความเชื่อมโยงต่างๆของเหตุและผลและมองเส้นปฏิสัมพันธ์ต่างๆ สอดคล้องกับแนวคิดของ Ashri (2014) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบ เป็นความสามารถในการคิดที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ ที่มีความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรที่เป็นปัจจัยรวมทั้งสาเหตุของปัญหาระหว่างองค์ประกอบย่อย รวมถึงงานวิจัยของ Jokonya (2016) พบว่า การคิดอย่างเป็นระบบนำไปสู่การปรับปรุงความสำเร็จในการดำเนินงาน ช่วยแก้ไขปัญห โดยผ่านกรณีศึกษาที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และทำให้มองเห็นเหตุและผลอย่างเชื่อมโยงกัน ซึ่งจะช่วยให้ปัญหามีความชัดเจนและเป็นรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ทำได้จาก การระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจน การกำหนดสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐานและ การปฏิบัติการเพื่อนำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างความเข้าใจ (Barry Richmond, 2000) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Grisold and Kaiser (2017) พบว่า การคิดอย่างเป็นระบบช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและนำไปสู่แบบอย่างที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา

1.7 เป็นรูปแบบที่เน้นการใช้วิดีโอที่หลากหลาย การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานควรใช้วิดีโอถ่ายทอดสด วิดีโอออนดีมานด์ และวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ในการออกแบบกิจกรรมที่ขับเคลื่อนให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็น ทบทวนเนื้อหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saunders, Spooner, and Davis (2017) พบว่า การใช้วิดีโอในการนำเสนอสถานการณ์จำลอง แสดงถึงความสัมพันธ์ทางบวกของทักษะการแก้ปัญหา และใช้ในการสื่อสารโดยผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการใช้เครื่องมือ สื่อและเทคโนโลยี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Grace, Raghavendra, Newman, Wood, and Connell (2014) พบว่า การใช้วิดีโอเพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารทำให้เกิดการเพิ่มการมีส่วนร่วมทางสังคม รวมถึงงานวิจัยของ J. Borup, West, and Thomas (2015) พบว่า ความสามารถของวิดีโอสนับสนุนการสื่อสารที่สนับสนุนให้เกิดการสนทนา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อเสนอแนวความคิด ตามที่ผู้สอนได้ออกแบบกลยุทธ์การสอนโดยใช้กรณีศึกษา และกระบวนการกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารร่วมกัน อีกทั้งผลการศึกษาความ

คิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ควรใช้วิดีโอออนไลน์ที่นำเสนอปัญหาที่หลากหลาย แล้วใช้วิดีโอถ่ายทอดสดหรือวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ในการนำเสนอจากบุคคลที่มีชื่อเสียงในเนื้อหานั้นๆ แล้วให้ผู้เรียนร่วมกัน วิพากษ์ แสดงความคิดเห็น ตามเวลาที่เหมาะสม โดยวิดีโอออนไลน์กับวิดีโอถ่ายทอดสดเหมาะกับการนำเสนอเนื้อหา ส่วนวิดีโอคอนเฟอเรนซ์เหมาะกับการทำกิจกรรมกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ West, Jay, Armstrong, and Borup (2017) พบว่า รูปแบบการสื่อสารโดยใช้วิดีโอแสดงให้เห็นถึงความสำคัญกับการอภิปราย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเป็นการพัฒนากลยุทธ์การสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้วิดีโอ

2. องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ได้แก่

2.1.1 บุคลากร เป็นจุดเริ่มต้นของการสอนแบบเปิด มีความสำคัญอันดับแรก เนื่องจากเป็นผู้ที่มีส่วนในการสร้างปฏิสัมพันธ์ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสาะหาความรู้ นำประสบการณ์ของผู้เรียนมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด โดยคุณลักษณะ และบทบาทของบุคลากร มีรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.1.1 ผู้เรียน เป็นผู้ที่จะนำเอาความรู้ที่ผ่านมาจากการกระทำอันมีความแตกต่างมาแลกเปลี่ยน เพื่อเชื่อมโยงกับหลักการ ทฤษฎีสู่การดำเนินการ ในการเรียนแบบเปิดลักษณะผู้เรียนควรมีความหลากหลายของประสบการณ์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kauffman (2015) และ Boud, Cohen, and Walker (1993) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนควรมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน แล้วนำเอาประสบการณ์ที่มาร่วมกันอย่างมีคุณค่า ถือว่าเป็นปัจจัยสู่ความสำเร็จในการเรียนแบบเปิด อีกทั้งควรมีแรงจูงใจในตนเองที่เป็นแรงขับที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ สามารถกำกับตนเอง และมีความใฝ่รู้ ความสามารถรับรู้ความสามารถของตนเอง มีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการของ Wang, Shannon, and Ross (2013) ที่กล่าว M. S. Knowles, Holton III, and Swanson (2014) และควรมีทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือออนไลน์ แสดงความคล่องแคล่วในการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์ เกิดความสนุกในการทำงานกับเทคโนโลยี (Dabbagh, 2007; Kennedy, 2014) เนื่องจากการเรียนแบบเปิดต้องการให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ เพื่อนำไปคิดแก้ปัญหาที่ให้ความสำคัญกับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม สอดคล้องกับแนวคิดของ Man et al. (2010) ได้กล่าวว่า การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มของผู้เรียน ผ่านกิจกรรมและเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ นอกเหนือจากการแบ่งปันเนื้อหาความรู้ ประสบการณ์แล้ว การเรียนแบบเปิดยังสามารถดำเนินตามขั้นตอนที่แตกต่างกันของความรู้ ตั้งแต่กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งสุดท้ายจะ

นำไปสู่กระบวนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบผ่านกิจกรรมร่วมกัน และยังได้ตระหนักถึงการเรียนที่เป็นระบบและการเรียนรู้ร่วมกัน

2.1.1.2 ผู้สอน เป็นผู้ชี้แนะให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูล สร้างโอกาสในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน แนะนำวิธีการเรียนรู้ นำพาผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก ในการเรียนแบบเปิด สอดคล้องกับแนวคิดของ Kennedy (2014) ได้กล่าวว่า ผู้สอนควรเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนให้อิสระในการเรียนรู้กับผู้เรียนบ้าง ผู้สอนยังต้องทำหน้าที่นำพาผู้เรียนดำเนินกิจกรรมเพื่อให้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ร่วมกันผ่านระบบการจัดการเรียนการสอน ดังนั้น ผู้สอนควรมีประสบการณ์การสอนออนไลน์ มีทักษะถ่ายทอดความรู้ มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหา สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ สอดคล้องกับแนวคิดของ Skrypnik, Joksimović, Kovanović, Gašević, and Dawson (2015) ที่กล่าวว่า ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้านการสื่อสารที่เชื่อมโยงผู้เรียนที่แยกออกจากกัน ให้อยู่ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของ โจทิพย์ ณ สงขลา (2550) ระบุว่า (1) บทบาทของผู้สอนในฐานะเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีส่งผ่านเนื้อหาไปยังผู้เรียนแล้ว ผู้สอนยังต้องชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้ โดยการจัดสิ่งแวดล้อมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยสื่อในรูปแบบต่างๆ และบทบาททางสังคมที่ทำหน้าที่ประสานความสัมพันธ์ภายในกลุ่มการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการเรียนในห้องเรียน ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศที่แสดงให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความเป็นสังคม อีกทั้งบทบาทในการจัดการ คือ ผู้สอนต้องกำหนดโครงสร้างของรายวิชานั้น รายละเอียดของกิจกรรม แม้แต่บทบาททางด้านเทคนิค ผู้สอนควรจัดความพร้อมให้กับผู้เรียน เลือกใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนที่ง่ายต่อผู้เรียน อีกทั้งต้องมีแผนการเรียนที่ยืดหยุ่นรองรับเมื่อมีปัญหาทางเทคโนโลยี (2) คุณลักษณะของผู้ดำเนินการสอนออนไลน์ ต้องมีความเข้าใจกระบวนการสอนออนไลน์ ความสามารถในเชิงเทคนิค ทักษะการสื่อสาร ความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Stewart (2013) พบว่า บทบาทของผู้สอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในรูปแบบการพัฒนาความรู้ใหม่สำหรับยุคดิจิทัล

2.1.1.3 บุคลากรสนับสนุนการสอนแบบเปิด เป็นผู้อำนวยความสะดวกกับผู้สอน ทั้งเรื่องของการดูแล ติดตามระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen and Chen (2015) พบว่า ผู้ช่วยสอนที่ให้ความช่วยเหลือในการเรียนแบบเปิด ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และรับรู้เพิ่มมากขึ้น และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสำคัญที่ทำให้เกิดกลุ่มการเรียนรู้ตามบริบทที่ต้องการ รวมถึงงานวิจัยของ Dennen and Bong (2015) พบว่า องค์ประกอบที่สำคัญของความสำเร็จในการสอนแบบเปิด ได้แก่ การมีทีมที่สนับสนุนให้อำนวยความสะดวก บทบาทของผู้ให้อำนวยความสะดวก ในการช่วยเหลือผู้เรียน ตอบกลับผู้เรียนอย่างทันทีเมื่อพบปัญหา รวมถึงคอยอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

อีกทั้งยังคอยผลิตสื่อวิดีโอที่สอดคล้องกับแผนกำกับกิจกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ White and White (2016) พบว่า การเรียนแบบเปิดทำให้เกิดการมีส่วนร่วมจากหลายฝ่าย รวมถึงทีมการผลิตสื่อการสอนที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อกระบวนการผลิตเนื้อหา ตามที่ผู้สอนต้องการ อีกทั้งงานวิจัยของ Prpic, Melton, Taeihagh, and Anderson (2017) พบว่า การเรียนแบบเปิดทำให้ผู้เรียนมีการศึกษาสูงขึ้น และนำประสบการณ์ไปใช้ประโยชน์ได้จากการผลิตบทเรียน และระบบการสอนที่มีประสิทธิภาพที่คอยสนับสนุนผู้เรียน

2.1.2 หลักสูตร เป็นแผนการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนผู้เรียนและผู้สอนในการเรียนการสอนแบบเปิด โดยผู้เรียนควรได้รับข้อมูล และคำแนะนำเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนแบบเปิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจที่จะเข้ามาเรียน อีกทั้งนโยบายของหลักสูตรที่สนับสนุนให้ผู้สอนจัดการสอนแบบเปิด

2.1.2.1 เป้าหมาย เป็นการกำหนดทิศทางของหลักสูตรว่าจะพัฒนาผู้เรียนให้ไปในลักษณะใดจากการจัดการสอนแบบเปิด โดยศึกษาจากปัญหาและความต้องการจากการสำรวจความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูล ของสภาพปัญหาและความต้องการในการเรียนแบบเปิด

2.1.2.2 เนื้อหา เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การเรียนรู้และการปฏิบัติมาบรรจบกัน แล้วนำผู้เรียนไปในทิศทางเดียวกัน โดยเป็นการนำทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ดังนั้น ควรเป็นเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ เพื่อดึงดูดผู้เรียนให้เข้ามาเรียน เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่หาศึกษาได้ยาก มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน และมีความหลากหลาย สอดคล้องกับแนวคิดของ Friesen and Murray (2011) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบเปิดจะต้องมีเนื้อหาที่มีความหลากหลาย คือมีเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ เพื่อนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nordin, Norman, Embi, Mansor, and Idris (2016) พบว่า เนื้อหาเป็นปัจจัยที่สำคัญ ที่นำไปสู่รูปแบบของการเรียนแบบเปิด รูปแบบของวิดีโอ รูปแบบของการสื่อสาร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกแก้ปัญหาแล้วคิดต่อยอดจากประสบการณ์ที่มีอยู่ อีกทั้งเนื้อหาควรสอดแทรกปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหา

2.1.3 วิธีวิทยาการสอน เป็นการนำเอาหลักการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน และกระบวนการกลุ่ม มาออกแบบกิจกรรมสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการบูรณาการกลยุทธ์ เทคนิค ทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ (ใจทิพย์ ฌ สงขลา, 2550) ประกอบด้วย

2.1.3.1 กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน เป็นหลักการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ซึ่งนำวิดีโอแต่ละประเภทมาใช้ในแต่ละกิจกรรม ความสามารถของวิดีโอนำไปใช้ได้ทั้งสื่อการสอนและเครื่องมือในการสื่อสาร อีกทั้งรูปแบบวิดีโอในการเรียนการสอนออกเป็น 3 กลุ่ม อยู่ในรูปแบบวิดีโอสื่อสารทางเดียว วิดีโอสื่อสารทางเดียวเวลาจริงทันที และวิดีโอสื่อสารสองทางเวลาจริงทันที

(Greenberg & Zanetis, 2012) ซึ่งตามแนวคิดของ Comber et al. (2004); Gage et al. (2002); Smaldino et al. (2012) และ Tony Lawson et al. (2010) ได้สรุปว่า วิดีโอสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความจำ ได้โดยการใช้ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน รวมไปถึงการแสดงกระบวนการ ขั้นตอนการทำงานต่างๆ และยังกลับมาทบทวนด้วยตนเองตามความต้องการได้ตลอดเวลา โดยในรูปแบบของการสื่อสารทางเดียวที่ผู้สอนควรใช้เพื่อถ่ายทอดเนื้อหา เพราะผู้เรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาได้และสามารถนำมาทบทวนความรู้ที่เคยได้เรียนมา ส่วนรูปแบบของการสื่อสารทางเดียวแบบผสมผสานเวลา ผู้สอนควรใช้เพื่อนำเสนอเหตุการณ์ในทันที การออกอากาศเนื้อหา การเรียนแบบถ่ายทอดสดหรือกิจกรรมต่างๆที่ต้องการทำแบบผสมผสานเวลา โดยทำการส่งไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียแบบถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) ไปยังเครื่องของผู้ชมหลายๆ จุดพร้อมๆ กันตามแนวคิดของ Greenberg and Zanetis (2012) และรูปแบบการสื่อสารสองทางแบบผสมผสานเวลาที่ผู้สอนใช้เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันทีแล้วได้ผลป้อนกลับในทันที สอดคล้องกับแนวคิดของ Tony Lawson et al. (2010) และ Greenberg and Zanetis (2012) ที่กล่าวว่า ในการประชุมทางไกล เป็นการใช้เทคโนโลยี และเทคโนโลยีทางไกลเสมือนจริง ประกอบด้วยสองสถานที่หรือมากกว่าสองสถานที่ ที่เชื่อมต่อกัน การนำเสนอผลงานและการทำงานร่วมกัน ซึ่งมีการนำเสนอหน้าจอของผู้บรรยาย ไฟล์เอกสาร พร้อมกับการติดต่อสื่อสารกันเป็นการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อีกหลักการหนึ่งก็คือเทคนิคกระบวนการกลุ่ม เน้นในเรื่องปฏิสัมพันธ์อย่างอิสระ เป็นการรวบรวมประสบการณ์ของผู้เรียนที่หลากหลาย ที่มารวมตัวกันด้วยความรู้สึกที่พึงพอใจในความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีความเอื้ออารีต่อกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thomas, McGarty, and Mavor (2016) พบว่า การอภิปรายกลุ่มสามารถเพิ่มความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการร่วมกัน อย่างมีประสิทธิภาพของการกระทำ และเกิดการมีตัวตนทางสังคมของสมาชิกกลุ่ม ซึ่งทำให้แต่ละคนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ อีกทั้งงานวิจัยเชิงประจักษ์ของ Tsai, Ma, Lin, Chiu, and Chen (2014) พบว่า การแบ่งปันความรู้มีอิทธิพลเชิงบวกจากโทนอารมณ์ความรู้สึกที่ดี ความไว้วางใจ ช่วยให้ค้นพบวิธีแก้ปัญหาที่น่าพอใจ ผู้สอนควรเลือกใช้การออกแบบกิจกรรมแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ (1) เทคนิคสำหรับการสร้างกระแสความคิด ใช้เพื่อเป็นการฝึกให้คิดอย่างสร้างสรรค์ต่อปัญหา โดยให้อิสระในการคิด แล้วนำไปสู่การสรุปผลเพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ S. J. Parnes (1967) พบว่า การใช้วิธีการระดมสมองช่วยผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จำนวนมาก และได้ผลมากกว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดแก้ปัญหาที่อยู่ในกรอบ (2) เทคนิคสำหรับการสร้างภาพความคิด ออกมาให้มองเห็นได้ ใช้เพื่อสร้างการเป็นนามธรรมของแนวคิดสู่รูปธรรม เป็นเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ Proctor (2014) และ Kaufman (2016) และ (3) เทคนิคสำหรับการตรวจสอบความคิด ใช้เพื่อพิจารณาแนวคิดเพื่อนำไปปฏิบัติ

2.1.3.2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดความผูกพัน เกิดความไว้วางใจ แล้วผู้เรียนจะเข้าร่วม และแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระด้วยความเต็มใจ ตามแนวคิดระยะพัฒนาของกลุ่ม ของ Engleberg and Wynn (2000); Tuckman and Jensen (1977) เพราะฉะนั้นผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมกลุ่มให้มีความหลากหลายตาม 101 เทคนิคกระบวนการกลุ่มของ (Higgins, 2006) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียน ทำความรู้จักกัน ทำการสนทนาและอภิปรายร่วมกัน ผ่านเครื่องมือออนไลน์ ทั้งแบบผสมเวลา ตามผลการศึกษาความคิดจากผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นการสื่อสารสองทางโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ เนื่องจากจะได้ผลตอบกลับในทันที และแบบไม่ผสมเวลาหรือแบบต่างเวลา เนื่องจากผู้เรียนและผู้สอนต่างฝ่ายมีการเรียนการสอนตามเวลาที่ตนเองสะดวก หรืออาจจะตามเวลาที่กำหนดไว้ ตามกิจกรรมที่มีขั้นตอนให้ฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.1.3.3 การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation) หมายถึงการวัดและประเมินผลตามกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนควรทำการประเมิน 2 ลักษณะ คือ (1) การประเมินกระบวนการ เนื่องจากเป็นการประเมินขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จ ประกอบด้วย การประเมินความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหาความสามารถในการสร้างความคิด และความสามารถในการวางแผนสำหรับการลงมือปฏิบัติ ตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ S. G. Isaksen, Dorval, and Treffinger (2010); S. G. Isaksen et al. (2011) และ (2) การประเมินชิ้นงาน เนื่องจากเป็นการประเมินผลของการปฏิบัติงานที่ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างและดำเนินการจนสำเร็จ ประกอบด้วย การประเมิน ด้านความแปลกใหม่ ด้านการแก้ไขปัญหา ด้านการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ ตามแนวคิดของ O'Quin and Besemer (1989, 2006)

2.1.4 เทคโนโลยี (technology) เทคโนโลยีเป็นระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดที่มีเครื่องมือที่ให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Swart (2015) พบว่า ผู้เรียนที่มีส่วนร่วมเต็มที่ในการเรียนรู้จากในระบบการจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จ ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเปิด รวมถึงเทคโนโลยีสนับสนุนที่ส่งเสริมกระบวนการสอนแบบเปิด ได้แก่ สื่อและเทคโนโลยี และสภาพแวดล้อมของการเรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cavus and Zabadi (2014) พบว่า ระบบการจัดการสอนที่มีเครื่องมือในการสื่อสารและการออกแบบการใช้งานที่สะดวก คือ Moodle รวมถึงเทคโนโลยีใช้ในการถ่ายทอดวิดีโอ ในรูปแบบของ OTT (over the top content) สอดคล้องกับแนวคิดของ Ramaswamy (2017) กล่าวว่า เป็นเทคโนโลยีสตรีมมิงวิดีโอรูปแบบใหม่ ที่ทำการถ่ายทอดผ่าน

อินเทอร์เน็ต สื่ออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อและสื่อสังคมออนไลน์ เป็นการขยายภูมิทัศน์ของวิดีโอ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากวิดีโอได้ทุกที่ทุกเวลาและทุกอุปกรณ์

2.1.4.1 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียน (Learning Environment)

เปรียบเทียบเสมือนเป็นพื้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nawrot and Doucet (2014) พบว่า สภาพแวดล้อมในการเรียนแบบเปิด ควรสนับสนุนและช่วยเหลือในการแสวงหาความรู้ ควรมีเครื่องมือช่วยให้พวกเขาเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน ตามเวลา และต่อมาเพื่อพัฒนาทักษะด้านอภิปัญญา สอดคล้องกับแนวคิดของ Partnership for 21st century learning (2010) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมของการเรียน ควรสนับสนุนการขยายชุมชนการเรียนรู้ ที่ช่วยผู้เรียนทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติที่ดี อีกทั้งแนวคิดของ Singh and Hassan (2017) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมของการเรียน ควรประกอบด้วย ทรัพยากรการเรียนรู้ที่ใช้งานได้สะดวกที่ไม่ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ การเชื่อมต่อที่ไม่มีรอยต่อหรือการชิงโครโนซ์อัตโนมัติ และการให้บริการทรัพยากรตามคำขอ เครื่องมือการเรียนรู้ ควรเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ในทุกอุปกรณ์ โดยรับรู้สภาพแวดล้อมเทคโนโลยีโดยอัตโนมัติ ชุมชนการเรียนรู้ มีเครื่องมือที่เชื่อมต่อกับชุมชนจริงที่เชื่อมต่อระหว่างโทรศัพท์มือถือเพื่อสื่อสารทุกที่ทุกเวลา เกิดเป็นชุมชนการเรียนรู้มีเครื่องมือที่เน้นการสร้างความรู้ความร่วมมือของผู้เรียน ที่จะส่งผลต่อผู้เรียนทั้งทางบวกและทางลบ และมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งในรูปแบบของนามธรรม และรูปธรรม

อีกทั้งปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมการสอนแบบเปิด หมายถึง การติดต่อสื่อสาร การตอบโต้ไปมา หรือมีการสื่อสารระหว่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Prestridge (2014) พบว่า การปฏิสัมพันธ์ที่เกิดโดยผู้เรียนได้รับการสนับสนุนจากผู้สอน ทำให้ผู้เรียนให้ความสำคัญในการเรียนรู้ร่วมกัน ประกอบด้วย (1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนจากวิดีโอโดยผู้เรียนศึกษาวิดีโอ และระหว่างการดูวิดีโออาจจะมีคำถามแสดงให้ผู้เรียนตอบเป็นระยะ หรือเป็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดตามเกี่ยวกับวิดีโอแล้วตอบคำถาม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Xiao (2017) พบว่า หากมีการออกแบบเนื้อหาที่ทำให้เกิดการโต้ตอบกับผู้เรียน จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนได้รับความคิดเห็นที่มากพอสำหรับการวิเคราะห์แล้วตัดสินใจเลือกความรู้ นำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ ใจทิพย์ ฌ สงขลา (2547) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zimmerman (2012) พบว่า ความสัมพันธ์ของการปฏิสัมพันธ์ และระยะเวลาที่ผู้เรียนใช้กับเนื้อหา ผู้เรียนที่ใช้เวลามากขึ้นในการโต้ตอบกับเนื้อหาได้คะแนนที่สูงกว่าผู้ที่ใช้เวลากับเนื้อหาน้อยลง รวมถึงงานวิจัยของ Kuo, Walker, Schroder, and Belland (2014) พบว่า การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เรียน และทำให้มีความเข้มแข็งในด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และเป็นสิ่งที

สำคัญในการออกแบบสื่อการสอนในการเรียนแบบเปิด (2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เป็นการติดต่อสื่อสารโต้ตอบไปมา เพื่อสร้างแรงจูงใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน รวมถึงการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ระหว่างการอภิปราย ซึ่งสามารถสร้างได้จากการพูดคุย การรับฟังปัญหาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระของความรู้สึกต่างๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rodriguez and Lynne Solis (2013) พบว่า การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ส่งผลต่อความรู้สึกในการทำงานร่วมกันของผู้เรียน และมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งงานวิจัยของ Gehlbach, Brinkworth, and Harris (2012) พบว่า การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้เรียน เปลี่ยนแปลงมุมมองทางสังคม สอดคล้องกับ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยกิจกรรมการสื่อสารโต้ตอบอภิปรายระหว่างผู้เรียนด้วยกันกับผู้สอน และอาจมีลักษณะสำคัญต่างรูปแบบความสัมพันธ์ เช่น ความสัมพันธ์หนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม (3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เป็นการติดต่อสื่อสาร การตอบโต้ไปมาหรือมีการสื่อสารกัน เพื่อการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hong, Shaffer, and Han (2017) พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านความสัมพันธ์และการสื่อสารภายในกลุ่มการเรียนรู้ที่ได้แสดงความสนใจ และมีมิตรภาพ นอกจากนี้ การสนับสนุนกลุ่มการเรียนรู้ที่ต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะนำไปสู่การทำงานเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิจัยของ Pai, Sears, and Maeda (2015) พบว่า การทำงานร่วมกันอย่างมีโครงสร้างและมีส่วนร่วมแบบกลุ่มย่อย สามารถทำให้เกิดการตัดสินใจเกี่ยวกับการทำงาน และมีประโยชน์ร่วมกัน แล้วมีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างยิ่ง เกิดจากความสัมพันธ์ของการแบ่งปันองค์ความรู้ จากการแสดงความคิดเห็น Carmeli, Gelbard, and Reiter-Palmon (2013) เนื่องจาก การรวมกลุ่มของผู้เรียนจะมีพัฒนาการเริ่มจากการสร้างความไว้วางใจ การนับถือซึ่งกันและกัน กลายเป็นการสร้างความผูกพันแล้วนำไปสู่การทำงานในแนวทางเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Du et al. (2017) พบว่า ความเชื่อมั่นในกลุ่มของผู้เรียน มีอิทธิพลในเชิงบวก ต่อการสร้างความไว้วางใจในการทำงานร่วมกัน ด้วยการสื่อสารและโต้ตอบกัน และวิจัยของ Sol, Beers, and Wals (2013) พบว่า ความไว้วางใจ ทำให้เกิดความมุ่งมั่น ความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของการปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม โดยดำเนินงานอย่างเป็นระเบียบวินัย แล้วเกิดวิธีแก้ปัญหาทำให้ได้ผลงานชั้นยอด โดยการประสานพลังเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่โดดเด่นในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chang et al. (2017) พบว่า การเรียนรู้ร่วมกันผ่านกิจกรรมการแก้ปัญหา ด้วยเทคโนโลยี ทำให้เกิดการแก้ปัญหา จะเห็นว่าในทุกๆ ของการพัฒนาของผู้เรียน จำเป็นต้องมีการปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งจะช่วยให้บรรยากาศในการเรียนดีขึ้น ถือเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน รวมถึง การสร้างแรงจูงใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kuo et

al. (2014) พบว่า การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนอย่างมีวินัย ส่งผลต่อความพอใจในทางบวก และมีผลต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อีกทั้ง งานวิจัยของ Ekwunife-Orakwue and Teng (2014) พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนมีผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อม การเรียนแบบเปิด ทั้งในรูปแบบของปฏิสัมพันธ์แบบผสานเวลาและปฏิสัมพันธ์แบบไม่ผสานเวลา โดยปฏิสัมพันธ์แบบผสานเวลา เป็นการโต้ตอบ แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปราย เพื่อการตัดสินใจ หาข้อสรุปที่ได้รับปฏิกิริยาตอบกลับจากผู้เรียนในทันที เช่น การสื่อสารผ่านระบบ การประชุมทางไกล สอดคล้องกับ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) กล่าวว่าการปฏิสัมพันธ์ในการเรียนในมิติ ผสานเวลา (Synchronous mode of learning) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนและผู้สอนต้องมีการนัดหมายตารางเวลาให้ตรงกันเพื่อทำการติดต่อสื่อสาร และดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่จำเป็นต้องอยู่ ณ สถานที่เดียวกัน แต่สามารถปฏิสัมพันธ์โต้ตอบได้ ในทันทีทันใด เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการตอบสนองกลับในทันที เพื่อการตัดสินใจ หรือหาข้อสรุปในเรื่องเดียวกัน อีกทั้ง ปฏิสัมพันธ์แบบไม่ผสานเวลา หรือต่างเวลากัน เป็นการสื่อสารโดยผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน อยู่ต่างสถานที่และเข้าเรียนต่างเวลา ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้งานระบบพร้อมกัน เป็นการให้อิสระกับผู้เรียนเพื่อสามารถใช้เวลาตามความสะดวกของตนเอง สอดคล้องกับ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) กล่าวว่า การปฏิสัมพันธ์ในการเรียนของมิติต่างเวลา (Asynchronous mode of learning)

2.1.4.2 สื่อและเทคโนโลยี เป็นช่องทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามหลักการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน ตามแนวคิดของ Denning (2015) กล่าวว่า การเรียนโดยใช้วิดีโอแบ่งออกเป็นสามส่วน ในวิธีการเรียนการสอน ในรูปแบบกิจกรรมในการเรียน โดยแบ่งออกเป็น ขั้นตอนเริ่มกิจกรรม มีจุดประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมในเรื่องของประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ขั้นตอนกิจกรรม มีจุดประสงค์เพื่อใช้วิดีโอสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยความหลากหลายของวิธีการ สามารถใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้การใช้งานโดยใช้วิดีโอ (National Film Board, 1992; Plowman, 1988) และขั้นหลังกิจกรรม มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเข้าด้วยกัน ดังนั้นควรใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอนหลัก เนื่องจากวิดีโอสามารถแสดงกระบวนการ ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ในแต่ละเนื้อหาได้ชัดเจน ตามแนวคิดของ Smaldno et al. (2012) กล่าวว่า วิดีโอช่วยในด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ช่วยให้ผู้เรียนได้ออกเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ และศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ประวัติศาสตร์ต่างๆ เป็นการย้อนเวลากลับไปได้ ซึ่งวิดีโอจะอธิบายให้เห็นถึงอารมณ์ ความรู้สึกมากกว่าภาพนิ่งตามแนวคิดของ Denning (2015)

2.2 ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

2.2.1 กำหนดเป้าหมาย รายวิชา

การกำหนดเป้าหมายในการสอนแบบเปิด เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจาก การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้สอนมองเห็นทิศทาง สอดคล้องกับรูปแบบ การออกแบบการสอนของ W. Dick et al. (2014); Naidu (2013); Rita C Richey et al. (2011); Barbara Seels and Glasgow (1998) ที่ระบุว่า เป็นขั้นที่ผู้สอนจะต้อง วิเคราะห์ความต้องการก่อน เข้าเรียน วิเคราะห์เป้าหมายและวัตถุประสงค์สำหรับการสอน เรียงลำดับ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ และเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กับการวางแผนการสอน การออกแบบกิจกรรม การดำเนินการสอน การติดตาม ผล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1.1 กำหนดเป้าหมายในการสอนแบบเปิด เป็นการกำหนดเป้าหมายที่แสดงถึง กระบวนการสร้างแนวคิดร่วมกันระหว่างผู้เรียนในหลักสูตร และผู้เรียนนอกหลักสูตร สอดคล้องกับ รูปแบบการออกแบบการสอนของ Walter Dick et al. (2005) ที่ระบุว่า ขั้นตอนแรกของการ ออกแบบรูปแบบการสอน ควรกำหนดความมุ่งหมายการสอนซึ่งต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความมุ่ง หมายทางการศึกษา โดยการนำประสบการณ์ หรือสิ่งที่พบเห็นในสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ มาเชื่อมโยงกับ ความรู้เดิมที่มีอยู่ มาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสม์ ที่เน้นการ สร้างความรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้ เนื่องจาก การสร้างความรู้ผ่านการมี ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นจะทำให้การเรียนรู้มีความหมาย Kiraly (2014) และตามแนวคิด Connectivism ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ที่ต้องอาศัยการแสดงความคิดเห็นของคน ที่หลากหลายเป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ของผู้เรียนเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการ ตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา ในรูปแบบดิจิทัล โดยความรู้ที่กระจายอยู่ในสังคมออนไลน์ (Bell, 2009; Siemens, 2005)

2.2.1.2 กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนในการเรียนแบบเปิด เป็นการกำหนด เป้าหมาย ที่แสดงถึงการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ไปใช้ในมุมมองการปฏิบัติจริงในการทำงาน และ ในทางกลับกัน คือการนำประสบการณ์จากการทำงาน มาเชื่อมโยงให้เข้ากับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ถือเป็น การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่เข้าด้วยกันโดยเป็นการคิดที่มีเหตุมีผล สอดคล้องกับแนวคิดปฏิบัตินิยม ของ Dewey (1933) กล่าวว่า ความรู้เกิดจากการฝึกปฏิบัติ เป็นการฝึกและทดลองใช้ความคิดในการแก้ปัญหา และนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวัน ถ้าหากมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับหลักการ ทฤษฎี จะช่วยให้ผู้เรียนมองภาพในการทำงานได้ง่าย ขึ้น เป็นภาพรวมที่มีการเชื่อมโยงกันของส่วนประกอบต่างๆ ตามแนวคิดการคิดอย่างเป็นระบบ

โดย Senge (1990) กล่าวว่า เป็นการคิดที่เกี่ยวพันในลักษณะเชื่อมโยง มองให้เห็นภาพทั้งหมด รู้จักสังเคราะห์ และมองเส้นปฏิสัมพันธ์ต่างๆ ทำให้เกิดความสัมพันธ์เชิงลึกและความสัมพันธ์แนวกว้าง รวมทั้งความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน โดยการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นฐานในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng (2011) พบว่า การเรียนโดยการให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น

2.2.1.3 ตรวจสอบรายวิชา และเวลาในการจัดการสอนแบบเปิด เป็นการตรวจสอบรายวิชาใน หลักสูตร เพื่อนำไปสู่การกำหนดรายวิชาของผู้สอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yousef, Chatti, Schroeder, and Wosnitza (2014) พบว่า เนื้อหาเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดความสำเร็จในการตรวจสอบเชิงประจักษ์ของคุณภาพ ในการจัดการสอน ตามบริบท ตามกลุ่มผู้เรียนที่จะใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nawrot and Doucet (2014) พบว่า ควรมีการจัดการเวลาที่เหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งเนื้อหาควรสอดแทรกปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหา โดยปัญหาที่สอดแทรกควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความรู้ ประสบการณ์ การตัดสินใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Argaw, Haile, Ayalew, and Kuma (2017) พบว่า การใช้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด ส่งผลต่อแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน รวมทั้งการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน รวมถึงลักษณะของปัญหาควรเป็นเนื้อหาที่มีวิธีการแก้ปัญหามากกว่าหนึ่งวิธี

2.2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน

การวิเคราะห์ผู้เรียน เป็นขั้นตอนที่ผู้สอน ทำการเก็บข้อมูลผู้เรียนสำหรับศึกษา วิเคราะห์ แยกแยะผู้เรียน เพื่อที่ผู้สอนจะทราบว่าผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนแบบเปิดมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียน สอดคล้องกับรูปแบบการออกแบบของ W. Dick et al. (2014); Naidu (2013); Rita C Richey et al. (2011); Barbara Seels and Glasgow (1998) ที่ระบุว่า เป็นขั้นตอนวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียน เพื่อแบ่งผู้เรียนตามลักษณะการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ แล้วเกิดเป็นความรู้ นำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ ลักษณะของผู้เรียนในการเรียนแบบเปิด และกลุ่มของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.1 การวิเคราะห์ผู้เรียนในการสอนแบบเปิด เป็นการวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้เรียน เพราะประสบการณ์เป็นตัวขับเคลื่อนให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยง แนวคิด หลักการ ทฤษฎี ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ นำไปใช้แก้ปัญหา ตัดสินใจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่เป็นเหตุเป็นผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lin and Cho (2011) พบว่า ประสบการณ์ที่แตกต่างกันและประสบการณ์เฉพาะทาง ส่งผลโดยตรงในการคาดการณ์ความสามารถในการแก้ปัญหา ตามแนวคิดการคิดเป็นระบบ เพื่อที่จะนำไปแสดงความคิดเห็นกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ผู้เรียนในหลักสูตรควรมีความรู้เพียงพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Eden (1992) พบว่า การตัดสินใจอย่างเป็นระบบแบบกลุ่ม สามารถสร้างความรู้และนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้ และควรมีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีและ

เครื่องมือสื่อสาร สอดคล้องกับงานวิจัยของ Taha, Sharit, and Czaja (2014) พบว่า ประสบการณ์ทางอินเทอร์เน็ตมีผลกระทบต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน เนื่องจากผู้เรียนจะต้องใช้ระบบการจัดการเรียนการสอน อีกทั้ง ทักษะของผู้เรียน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ปรากฏให้เห็นชัดเจน แต่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับแนวคิดของ Morrison, Ross, Kemp, and Kalman (2010) ที่กล่าวว่า ลักษณะของผู้เรียนส่วนใหญ่ จะสร้างอิทธิพลจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการเรียน เพราะถ้าหากผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบเปิดจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้ เพื่อดำเนินกิจกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Morrison et al. (2010) ที่กล่าวว่า ควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน เพื่อที่จะนำไปสู่การออกแบบการสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน เพราะลักษณะของผู้เรียนส่วนใหญ่จะสร้างอิทธิพลต่อผู้เรียนในส่วนน้อยและจะทำให้เกิดความเกรงกลัว สร้างความหงุดหงิด และทำให้เกิดความผิดพลาดในการเรียน

2.2.2.2 การจัดกลุ่มผู้เรียนในการสอนแบบเปิด เป็นการรวมกลุ่มเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rabinowitch, Cross, and Burnard (2013) พบว่า การปฏิสัมพันธ์กลุ่มทำให้คะแนนความเห็นอกเห็นใจของผู้เรียนสูงขึ้น อารมณ์เชิงบวก เช่น การเอาใจใส่ เพราะเป็นการร่วมกันสร้างความรู้จากการแสวงหาความรู้ แสดงความคิดเห็นโต้ตอบกัน ดึงดูดความสนใจซึ่งจะทำให้เกิดการรวบรวมความรู้ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lehmann-Willenbrock, Chiu, Lei, and Kauffeld (2017) พบว่า พฤติกรรมทางบวกในการทำงานเป็นกลุ่มส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน และสนับสนุนให้เกิดการแก้ปัญหาและขยายความรู้ กลายเป็นฐานความรู้ที่รวบรวมมุมมอง ในวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของแต่ละคนเข้ามารวมด้วยกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ M. D. Mumford et al. (2012) พบว่า ความรู้และคุณลักษณะทางจิต มีความสัมพันธ์กับคุณภาพความเป็นเลิศของความสง่างามในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มควรอยู่ระหว่าง 3-5 คน หรือควรมีจำนวนเป็นเลขคู่ และภายในกลุ่มควรมีผู้ที่มีประสบการณ์แตกต่างกัน เนื่องจาก เป็นกลุ่มที่มีขนาดเหมาะสมที่จะทำให้ปฏิสัมพันธ์อย่างทั่วถึง สอดคล้องกับแนวคิดของ Socha (1997) กล่าวว่า กลุ่มการเรียนรู้ควรมีสมาชิกตั้งแต่ 3 คนแต่ไม่เกิน 15 คน และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Shaw (2013) พบว่า ขนาดของกลุ่มมีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมและกลุ่มที่มีส่วนร่วมสูงมีอิทธิพลต่อคะแนนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ

2.2.3 กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา

การกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหาในการสอนแบบเปิด ถือว่าเป็นสิ่งที่ทำอย่างไรอย่างหนึ่ง เพราะเนื้อหาในการสอนแบบเปิดควรมีความน่าสนใจ ที่ดึงดูดผู้เรียนให้เข้ามาเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lau (2014) พบว่า เนื้อหาในการสอนแบบเปิดทำให้เกิดความท้าทาย และสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนที่จะให้เข้าร่วม เนื้อหาควรให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์

การประยุกต์ใช้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยทำการตัดสินใจเพื่อสรุปทางเลือกที่ดีที่สุดตามแนวคิดการคิดเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phillips, Fletcher, Marks, and Hine (2016) พบว่า รูปแบบของการคิดส่งผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการตัดสินใจ ทำให้การตัดสินใจเป็นไปในทางที่ดี เนื่องจากความสนใจของผู้เรียนเป็นพลังขับเคลื่อนอยู่ภายในตัวผู้เรียน ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Schweinle and Helming (2011) พบว่า แรงจูงใจ และแรงกระตุ้นส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2.4 ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม

การออกแบบกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด ถือเป็นหัวใจหลักของสร้างปฏิสัมพันธ์ในการสอนแบบเปิด สอดคล้องกับงานวิจัยเชิงประจักษ์ของ Cooke and Szumal (1994) ที่พบว่า กิจกรรมกลุ่ม ส่งผลให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ และเกิดการแก้ปัญหาตามมา เนื่องจาก ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับเนื้อหา ไม่ได้เรียนแบบเผชิญหน้า ขั้นตอนนี้ จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบพลวัตของกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจอีกรูปแบบหนึ่ง ที่นอกเหนือจากแรงจูงใจภายในตน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Giesbers, Rienties, Tempelaar, and Gijsselaers (2014) พบว่า การสนับสนุนความสัมพันธ์ทำให้เกิดแรงจูงใจ อีกทั้งความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการมีส่วนร่วมในการติดต่อสื่อสาร มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการสื่อสารของกลุ่มที่จะสร้างเป็นแรงขับเคลื่อนไปยังเป้าหมายที่ต้องการ โดยผู้เรียนจะนำประสบการณ์เดิมมาสร้างความรู้ความเข้าใจที่มีความหมายร่วมกันผ่านกิจกรรมกลุ่มที่ใช้เทคนิคต่างๆ ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในแต่ละกิจกรรม

2.2.4.1 เลือกเทคนิคกระบวนการกลุ่มในการสอนแบบเปิด เป็นการเลือกกระบวนการกลุ่มให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Radziszewski (2017) พบว่า การเลือกใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาผู้เรียน มีแนวโน้มทำให้ผู้เรียนเกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และงานวิจัยของ Ritter and Mostert (2016) พบว่า เทคนิคกระบวนการกลุ่มเป็นกลไกที่ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการคิด และยังช่วยปรับปรุงการคิดร่วมกันและการพัฒนาทักษะด้านการแก้ปัญหา อีกทั้งเป็นกระบวนการในการขับเคลื่อนเพื่อให้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดกับปัญหาจากความเห็นพ้องต้องกันของกลุ่ม

2.2.4.2 วางแผนกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด เป็นการมองภาพรวมของกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามจนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วยกิจกรรมสำหรับผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมของผู้เรียน กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่จะนำมาแก้ปัญหา กิจกรรมสร้างกลุ่มการเรียนรู้ กิจกรรมให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาในการปฏิบัติ กิจกรรมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากประสบการณ์ และความต้องการในการแก้ปัญหา กิจกรรมให้ผู้เรียนสร้างแนวคิด และการตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดร่วมกัน

กิจกรรมการสร้างต้นแบบแนวคิด กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองปฏิบัติจริง และกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้สรุปผลที่ได้และการประเมินผลตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดการสร้างปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ยังมีการสร้างการคิดอย่างเป็นระบบให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จำแนกประเด็น เชื่อมโยงเหตุและผลที่ส่งผลต่อการกระทำหรือทิศทางในการแก้ไขปัญหาที่ต้องการได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ S. G. Isaksen et al. (2010) กล่าวว่า กิจกรรมกลุ่มที่หลากหลายโดยมีเทคนิควิธีการที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้ โดยการวางแผนกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด มีทั้งหมด 9 กิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ 1 สร้างความสัมพันธ์ รู้จักกันผ่านระบบ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้สร้างความไว้วางใจ การยอมรับ นับถือ เพื่อทำให้เกิดความสัมพันธ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกไว้วางใจในการเข้าร่วมในกิจกรรม เต็มใจที่จะถ่ายทอดประสบการณ์ที่ตนเองมีอยู่ออกมาผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการกลุ่มของ Engleberg and Wynn (2000) กล่าวว่า ระยะก่อตั้งของกลุ่ม (Forming stage) เป็นระยะที่ผู้เรียนทำความรู้จักกันหรือรวมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยผู้เรียนทุกคนพยายามที่จะแสดงให้คนอื่นรู้จักและยอมรับ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความมั่นใจว่าประสบการณ์ที่ถ่ายทอดออกมา จะถูกนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์อย่างมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานของ Denning (2015) กล่าวว่า ขั้นตอนเริ่มกิจกรรม ควรมีการเตรียมความพร้อมในเรื่องของประสบการณ์ให้กับผู้เรียน โดยการสอนทนา ถึงเหตุผลเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยยกตัวอย่างเนื้อหา และให้โอกาสสำหรับการให้ความคิดเห็น เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เนื่องจาก เป็นกลไกที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเต็มใจที่จะเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการดำเนินกระบวนการกลุ่ม อีกทั้งผลการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นของผู้เรียนพบว่า การเรียนแบบเปิดทำให้รู้จักการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ จากผู้เรียนที่เข้ามาเรียนร่วมกัน

กิจกรรมที่ 2 เชื่อมโยงปัญหาแสวงหาทางแก้ เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากการนำเสนอปัญหาหรือกรณีตัวอย่างของผู้สอน สอดคล้องกับผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนต้องการวิดีโอแนะนำกรณีตัวอย่าง ในการเรียนแบบเปิด รวมถึงความคิดเห็นของผู้สอนที่ต้องการใช้วิดีโอแนะนำกรณีตัวอย่างในการสอนแบบเปิด แล้วผู้เรียนเสนอ คัดเลือก และสรุปประเด็นร่วมกัน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นควรมีความจำเป็นที่จะต้องรับหาหนทางในการแก้ไข สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานของ Denning (2015) กล่าวว่า การเตรียมความพร้อมในเรื่องของประสบการณ์ให้กับผู้เรียน เป็นการนำเสนอวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในการศึกษา ให้ผู้เรียนระดมความคิดเห็นหรือความเข้าใจ อีกทั้งแนวคิดของ JISC digital media (2015) กล่าวว่า โครงสร้างในการรับรู้ที่นำเสนอโดยวิดีโอ ในขั้นก่อนการรับชม (Pre-viewing) เป็นขั้นตอนเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนสำหรับเนื้อหาที่กำลังจะได้เรียนและเป็นการ

แนะนำหัวข้อโดยกว้างให้ผู้เรียนได้ทราบถึงขอบเขตเนื้อหาของการเรียน ส่วนหนึ่งส่วนใดของวิดีโอ ที่เชื่อว่าจะทำทนายผู้เรียนหรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยใช้การระดมสมอง แล้วสรุปออกมา อาจจะใช้เครื่องมือแผนผังความคิด แผนภาพ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด เข้ามาช่วย ในการสรุป ซึ่งผู้เรียนควรเลือกประเด็นที่มีความสำคัญและจำเป็นมากที่สุดมาปฏิบัติก่อน และ ประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ปัญหา ถือเป็น การปรับพื้นฐานความรู้ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน กับความรู้ของตนเองกับความรู้ของบุคคลอื่น เพื่อให้ผู้เรียนค้นหาสภาพของปัญหา สอดคล้องกับ แนวคิดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ S. G. Isaksen et al. (2011) ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ รวมถึงแนวคิดกระบวนการกลุ่มของ Engleberg and Wynn (2000) กล่าวว่า ระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของกลุ่ม (Storming stage) เป็นระยะที่ผู้เรียนต้องทำ การตกลงของกลุ่มให้ไปในทางเดียวกัน โดยจะเกิดการโต้แย้งแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่สนใจ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาให้ตรงกับปัญหามากที่สุด อีกทั้งแนวคิดของกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ของ B. Richmond (1997) กล่าวว่า การคิดแบบพลวัต (Dynamic thinking) ช่วยทำให้อธิบาย ประเด็นและกำหนดแบบแผนของประเด็นได้อย่างชัดเจน มีที่มาจากทิศทางใดและกำลังจะไป ทิศทางใด เป็นทักษะการคิดอย่างหนึ่งทำให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งส่งผลต่อการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์

กิจกรรมที่ 3 จับกลุ่มเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสร้างกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกัน โดยการร่วมกันคัดเลือกสมาชิกกลุ่ม โดยสมาชิกของกลุ่มที่เหมาะสม ควรมี 3-5 คน เป็นผลที่ได้จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้สอน และผู้ทรงคุณวุฒิ สอดคล้องกับแนวคิดของ (Cragan & Wright, 1999) รวมถึงการกำหนดบทบาทความรับผิดชอบของผู้เรียนในกลุ่ม สมาชิก ในทีม เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ สอดคล้อง แนวคิดกระบวนการกลุ่มของ Engleberg and Wynn (2000) กล่าวว่า ระยะยินยอมของกลุ่ม (Norming stage) หรือ ระยะที่กลุ่มมีความสามัคคีกลมเกลียว เป็นระยะที่ผู้เรียนยินยอมและรวมตัว กัน อาจจะเป็นเพราะได้รับแนวคิดจากสมาชิกกลุ่ม เพื่อให้ได้แนวคิดหรือบรรทัดฐานที่เป็นกลางของ กลุ่มมากขึ้น ซึ่งเสมือนข้อตกลงร่วมกัน (Norm) ของกลุ่ม เพื่อร่วมกันคิดและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ภายใต้การรวบรวมข้อมูล แนวคิด เกี่ยวกับปัญหา ซึ่งจะทำให้เกิดการสร้างแนวทางเพื่อนำไป แก้ปัญหาได้หลากหลาย

กิจกรรมที่ 4 สรุปประเด็นหลากหลาย สร้างภาพขยายความคิด เป็นกิจกรรม ที่ให้ผู้เรียนร่วมกันคัดเลือกประเด็นปัญหา แล้วสรุปประเด็นปัญหาจากหลากหลายความคิดเห็นของ ผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Crebert et al. (2011a); S. G. Isaksen et al. (2010); S. G. Isaksen et al. (2011); Xavier Leadership Center (2012) เพื่อให้ ผู้เรียนได้ร่วมนำเสนอประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญและมีความสนใจคล้ายกัน ที่จำเป็นต้องการแก้ไข

มากที่สุด แล้วระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง เนื่องจาก เป็นปัจจัยที่จะทำให้ผู้เรียนคิดวิธีแก้ปัญหามาได้ตรงกับปัญหา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสดความคิด และเทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างภาพความคิด เนื่องจาก เป็นการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายแล้วมาคัดเลือเฉพาะส่วนที่มีความสำคัญที่มีความเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (Higgins, 2006)

กิจกรรมที่ 5 แลกเปลี่ยนความต้องการ ประสบการณ์สะท้อนคิด เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนคัดเลือกประเด็นปัญหาที่มีความสนใจร่วมกัน โดยให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยน วิธีการแก้ไขที่ผ่านมา ปัญหาอุปสรรคที่ยังเกิดขึ้นและประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากการแก้ปัญหา ตามแนวคิดของการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นการพิจารณาประเด็นปัญหาที่ได้จากกิจกรรมก่อนหน้า สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2541) กล่าวว่า ทักษะการคิดทบทวน (Reflection) เป็นการพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ คือ การคิดไตร่ตรองในเรื่องราวใดๆอย่างพินิจพิเคราะห์ ทักษะการคิดทบทวนทุกครั้ง เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมต่างๆ ก็จะทำให้ค้นพบความเป็นเหตุและผลที่ซ่อนอยู่ ซึ่งอาจพบประเด็นปัญหาที่ได้สรุปมาเป็นประเด็นที่ผู้เรียนไม่มีร่วมกัน และไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ เนื่องจากการคิดวิธีแก้ปัญหามาได้ตรงกับปัญหา เป็นส่วนหนึ่งของการแนวทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ถือเป็นกรให้ผู้เรียนคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลายแปลกใหม่และเป็นประโยชน์ (Crebert et al., 2011b; S. G. Isaksen et al., 2010; S. G. Isaksen et al., 2011; Olson, 1996; E. Paul. Torrance, 1965; Xavier Leadership Center, 2012) ผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสดความคิด เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกันอย่างอิสระ และเป็นวิธีการดึงความคิดของผู้เรียนออกมา หรือ เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างภาพความคิด เพื่อเปลี่ยนจากความคิดเห็นให้สามารถมองเห็นได้ หรือ เทคนิคกลุ่มสำหรับการตรวจสอบเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลือกแนวคิดที่หลากหลาย (Higgins, 2006) สอดคล้องกับแนวทางการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานของ Denning (2015) กล่าวว่า ชั้นกิจกรรม (Activity) เป็นการใช้อวิดีโอเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ความหลากหลายของเทคนิคกระบวนการกลุ่มสามารถใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้การใช้งานโดยใช้อวิดีโอ (National Film Board, 1992; Plowman, 1988)

กิจกรรมที่ 6 ร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปแนวคิด และแผนดำเนินการเพื่อนำไปแก้ปัญหา ผ่านเทคนิคกระบวนการกลุ่ม ที่จะทำให้เกิดความคิดที่หลากหลาย และมีปริมาณมากที่สุด เพื่อคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่ สอดคล้องกับแนวคิดของ S. G. Isaksen et al. (2010); S. G. Isaksen et al. (2011) รวมถึงผลกระทบของแต่ละแนวทาง ที่จะช่วยในการตัดสินใจคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาและแผนการดำเนินการที่มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ ซึ่งผู้เรียนจะมองเห็นภาพรวมของการแก้ปัญหาที่เป็นผลลัพธ์ของการคิดเป็นระบบ (Checkland, 1981; Barry Richmond, 2000)

เนื่องจาก การคิดหาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาให้มีความหลากหลาย และแปลกใหม่ หลากหลายวิธี และตามเงื่อนไข โดยการแก้ปัญหาพร้อมกันจะทำให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหา ถือว่าเป็นองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของ S. G. Isaksen et al. (2010); S. G. Isaksen et al. (2011); Xavier Leadership Center (2012) ผู้สอนควรเลือกใช้เทคนิค สำหรับการสร้างกระแสดความคิด หรือเทคนิคสำหรับการสร้างภาพความคิด เพื่อให้มองเห็นภาพความคิด และการนำไปใช้ หรือเทคนิคสำหรับการตรวจสอบความคิด เพื่อพิจารณาแนวคิดที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน (Higgins, 2006) สอดคล้องกับแนวคิด การเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานของ Denning (2015) กล่าวว่า ชั้นกิจกรรม (Activity) ควรมุ่งเน้นที่ คำถาม (Focus questions) นำมาใช้ในการกำหนดทิศทางความสนใจของผู้เรียน จากรายละเอียดที่หลากหลาย หรือมุมมองที่กว้าง ทำให้ผู้เรียนอยู่ในขอบเขตที่จำกัดของปัญหาพร้อมกัน

กิจกรรมที่ 7 สร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนนำเสนอแนวคิดต้นแบบ และแผนการดำเนินการแก้ปัญหาของกลุ่มผู้เรียน ให้ออกมาเป็นรูปธรรม สอดคล้องแนวคิดกระบวนการกลุ่มของ Engleberg and Wynn (2000) กล่าวว่า ระยะเวลาปฏิบัติการ (Performing stage) หรือระยะที่มีผลงานและยึดกลุ่มเป็นศูนย์กลาง เป็นระยะที่สมาชิกร่วมมือประสานงานทำงานร่วมกัน ดำเนินการไปตามเป้าหมายของกลุ่ม มีผลงานของกลุ่มออกมา สมาชิกจะยึดพลังของกลุ่ม เป้าหมายของกลุ่มเป็นสำคัญ อดทนต่อการขัดแย้งมากขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเลือกวิธีการแก้ปัญหาแบบอย่างสร้างสรรค์ การอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้และที่มีอยู่ เพื่อที่ใช้ในการแก้ปัญหา การระบุวิธีการแก้ปัญหา และวางแผนดำเนินการ เป็นองค์ประกอบของพฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Basadur Applied Creativity (2014); Crebert et al. (2011a); S. G. Isaksen et al. (2010); S. G. Isaksen et al. (2011); Xavier Leadership Center (2012) ผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มการสร้างภาพความคิด เพื่อเปลี่ยนจากความคิดเป็นสิ่งที่สามารถนำไปปฏิบัติ หรือ เทคนิคสำหรับการตรวจสอบความคิด เพื่อพิจารณาแนวคิดเพื่อนำไปปฏิบัติ (Higgins, 2006)

กิจกรรมที่ 8 จัดสภาพแวดล้อม นำไปทดลองปฏิบัติ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนนำต้นแบบแนวคิดที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้ในการทำงานจริง เป็นการตรวจสอบแนวคิด และยืนยันถึงความเป็นไปได้ในการนำแนวคิดไปปฏิบัติได้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ Basadur Applied Creativity (2014); Crebert et al. (2011a); S. G. Isaksen et al. (2010); S. G. Isaksen et al. (2011); Xavier Leadership Center (2012) เพื่ออธิบายวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและเกิดความเข้าใจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อีกทั้ง แนวคิดการเรียนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานของ Denning (2015) กล่าวว่า ชั้นหลังกิจกรรม (Post-Activity) เป็นการรวบรวมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิดีโอเข้าด้วยกัน โดยดำเนินกิจกรรมใน

การเรียนการสอนต่อไป เช่น การทดลอง ซึ่งประสบการณ์ของผู้เรียนจะไม่หยุดทันที ควรมีการติดตาม ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รวบรวมข้อมูล โดยการจัดทำโครงการเกี่ยวกับต้นแบบแนวคิดที่สร้างขึ้น ผู้สอน ควรใช้เทคนิคกลุ่มการตรวจสอบความคิด เช่น เทคนิคการใช้คำถาม เพื่อยืนยันวิธีการแก้ปัญหาของผู้เรียน (Higgins, 2006)

กิจกรรมที่ 9 อภิปรายผลงาน สร้างกระบวนการแห่งความสำเร็จ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนอภิปรายถึงความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อนำข้อสรุปที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข เสนอแนะในการปฏิบัติครั้งต่อไปหรือการนำไปใช้เป็นตัวอย่งการปฏิบัติ สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยวิธีดีโอเป็นฐานของ Denning (2015) กล่าวว่า ชั้นหลังกิจกรรม (Post-Activity) ควรมีการอภิปรายในชั้นเรียนหรือกลุ่มเล็กๆ ในการให้แนวคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น หรือประเด็นเพื่อนำไปปรับปรุงการแก้ปัญหาในครั้งต่อไป ผู้สอนควรใช้เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสมุมมอง เพื่อให้ผู้เรียนได้อภิปราย และวิพากษ์ ในสิ่งที่ดำเนินการ หรือเทคนิคสำหรับการสร้างภาพความคิด หรือเทคนิคสำหรับการตรวจสอบ ในการสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง หากมีการนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้งาน (Higgins, 2006)

2.2.5 ออกแบบวิธีการประเมิน

เป็นการวัดผลความสำเร็จของการเรียนแบบเปิดโดยใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่ม ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ DiTommaso (2015) ที่กล่าวว่า การออกแบบการประเมินผล คือโครงสร้างที่ได้ข้อมูลที่จำเป็นโดยใช้เครื่องมือในการประเมินแต่ละประเภท ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประเมิน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบวิธีการประเมินในลักษณะของการตรวจสอบกระบวนการ และประเมินชิ้นงาน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงกิจกรรมการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้สอนควรมุ่งเน้นการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในหลักสูตรเป็นอันดับแรก ผู้สอนควรออกแบบการประเมินคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ และควรทำการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2.5.1 การประเมินชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน ผู้สอนควรทำการประเมินหลังจากจัดกิจกรรม โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน หรือให้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาอื่นๆ ทำการประเมินจากแบบประเมินผลงานที่มีเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) สิ่งที่ต้องประเมินชิ้นงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนแบบเปิด ควรครอบคลุมมิติในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ ได้แก่ ความแปลกใหม่ของชิ้นงาน ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม และความน่าประหลาดใจ การแก้ไข ปัญหาของชิ้นงาน ประกอบด้วย การมีคุณค่า ความสมเหตุสมผลและการใช้ประโยชน์ การต่อเติม

เสริมแต่งและการสังเคราะห์ ประกอบด้วย การจัดองค์ประกอบ และการเป็นที่เข้าใจ ตามแนวคิดของ S. P. Besemer and O'Quin (1999); O'Quin and Besemer (1989)

2.2.5.2 การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการประเมินก่อนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียนตามแนวคิดการคิดเป็นระบบ ด้วยการประเมินตนเองของผู้เรียน ตามแนวคิดของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนการกระทำผ่านแบบประเมินตนเอง ซึ่งเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการสอนแบบเปิด สอดคล้องกับแนวคิดของ Trumbull and Lash (2013) กล่าวว่า การประเมินผลที่มีโครงสร้างจะปรับปรุงผลการเรียนในห้องเรียนของผู้เรียน และแสดงให้เห็นความสำเร็จของผู้เรียนในการเรียนการสอน โดยประเมินจากผู้สอน ผู้เรียน และการประเมินตนเอง และงานวิจัยของ Taras (2008) พบว่า การประเมินก่อนและหลังเรียน ทำให้มีความชัดเจนและสิ่งที่ดำเนินการ และวิธีการประเมิน จะมีผลกระทบต่อพฤติกรรมการปฏิบัติของผู้เรียน

2.2.5.3. การประเมินกระบวนการทำงานในกลุ่ม เป็นการประเมินหลังเรียน เพื่อตรวจสอบกระบวนการทำงานของผู้เรียนภายในกลุ่ม ให้เป็นไปตามแนวคิดของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เพื่อนภายในกลุ่มได้สะท้อนในแบบ 360 องศา สอดคล้องกับแนวทางวิจัยของ R. Kay and Kletskin (2012) พบว่า การประเมินแบบ 360 เป็นกระบวนการที่มีคุณค่า ส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้และการเติบโตของความรู้ของผู้เรียน และช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2.6 พัฒนาวิดีโอ และการนำไปใช้

เป็นการพัฒนาวิดีโอเพื่อใช้ในการสอนแบบเปิด เนื่องจาก เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูล ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์ให้กับผู้เรียน โดยวิดีโอสามารถที่จะสื่อความหมายและเรื่องราวต่างๆ เกิดเป็นความจำ โดยการใช้ภาพและเสียง เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียน รวมไปถึงสามารถแสดงกระบวนการ ขั้นตอนรายละเอียดต่างๆ ในการเคลื่อนไหว เป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนทำตาม อีกทั้ง ยังช่วยในการสื่อสารโดยใช้การทำกิจกรรมร่วมกัน หากผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกันทันที ผู้สอนควรใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ และ วิดีโอถ่ายทอดสด หากต้องการให้ผู้เรียนเกิดการตกตะกอนทางความคิด จากการศึกษาเนื้อหา ผู้สอนควรใช้วิดีโอแอนิเมชัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lei, Yeung, Kwok, Lau, and Ang (2016) พบว่า การใช้งานวิดีโอสั้นๆแบบมีโครงสร้างในการสอนแบบเปิดทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวคิดที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น ทำให้เกิดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาจากความสัมพันธ์ที่นำเสนอผ่านวิดีโอ ดังนั้นการพัฒนาวิดีโอในการสอนแบบเปิดจึงมีความสำคัญ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 ได้แก่ วิดีโอที่ใช้เป็นสื่อการสอนในการสอนแบบเปิด และวิดีโอที่ใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินกิจกรรมกลุ่มในการสอนแบบเปิด และส่งเสริมสนับสนุนแนวคิดการคิดเป็นระบบ โดยการเรียบ

เรียงความคิด อธิบายถึงกระบวนการ แล้วเชื่อมโยงความคิดของผู้เรียนจากการใช้วิดีโอ มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.6.1 เลือกใช้วิดีโอในการสอนแบบเปิด เป็นการพิจารณาถึงความต้องการในการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม ต้องคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาออกแบบคือ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม และทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ แล้วจึงเลือกวิดีโอที่มีความเหมาะสมกับทฤษฎีการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Alpert (2016) พบว่า ในการเลือกใช้วิดีโอ ควรคำนึงถึงประสบการณ์การใช้งานของผู้เรียน โดยการใช้วิดีโอเป็นตัวช่วยในการเรียนรู้ ตามลักษณะของวิดีโอแต่ละประเภท ดังนี้ (1) วิดีโอแอนิเมชัน และวิดีโอถ่ายทอดสด เป็นสื่อและช่องทางการสื่อสารแบบทางเดียวทั้งสดและแห้ง เหมาะสมสำหรับฝึกหัดผู้เรียนให้ปฏิบัติตาม สังเกตจนเกิดเป็นความชำนาญ และตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ที่ได้จากการปฏิบัติ โดยเฉพาะวิดีโอถ่ายทอดสด ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองเสมือนว่าอยู่ในเหตุการณ์ แล้วเกิดอารมณ์ที่จะเข้ากิจกรรม อีกทั้งผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือสนับสนุนอื่นๆ (2) วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เหมาะกับการเป็นสื่อกลางที่จะเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระบวนการกลุ่ม เพื่อนำไปสู่การสร้างผลงานร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Stevens, Schried, Burns, and Dahlen (2017) พบว่า การใช้วิดีโอในการสอนแบบเปิดทำให้ผู้สอนมีเวลาในการเตรียมการ และนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ จากงานวิจัยของ Guo et al. (2014) พบว่า ผู้สอนสามารถใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอนหลักในการสอนแบบเปิด โดยใช้วิดีโอที่ไม่มีความยาวมากนัก ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับวิดีโอ

2.2.6.2 พัฒนาวิดีโอสำหรับการสอนแบบเปิด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน หมายถึง การพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ กับสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ เป็นการนำวิดีโอที่มีอยู่มาพัฒนาให้ดีขึ้น โดยการนำเนื้อหาที่ยากมาออกแบบให้เข้าใจได้ง่าย ทำได้จากการแปลงเนื้อหาออกมาเป็นภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ เพราะผู้เรียนจะเกิดการจดจำได้ดีกว่า เรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจง่ายสู่เนื้อหาที่มีความซับซ้อน เนื่องจาก วิดีโอเป็นตัวกำหนดบทบาทผู้เรียนและเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความคิด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Mishra (2017) พบว่า วิดีโอที่เป็นทรัพยากรด้านการศึกษแบบเปิด โดยการใช้ซ้ำการแก้ไขใหม่ การเรียบเรียงใหม่ การจัดสรรใหม่ การจัดเก็บใหม่ ซึ่งจะเป็นการสร้างทรัพยากรทางการศึกษาที่มีอยู่ทั่วไปและสามารถปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนให้นำไปสู่การแสดงออกตามเป้าหมาย หากผู้สอนต้องการสร้างวิดีโอให้ตรงกับความต้องการในการนำไปใช้มากที่สุด ผู้สอนควรเลือกที่จะสร้างวิดีโอขึ้นมาใหม่ โดยเริ่มจากผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิดีโอในการนำไปใช้ กำหนดรูปแบบของวิดีโอเพื่อให้เกิดการแก้ปัญหา เช่น วิดีโอสาริต วิดีโอสถานการณ์ปัญหา ระบุงใจความสำคัญของเนื้อหาออกมาเป็นคำถาม หรือปัญหา เพื่อนำไปสู่กระบวนการผลิต ทำให้ผู้สอนวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ และได้วิดีโอที่ตรงตามความต้องการในการนำไปใช้ (นรินธร

นพนพมาลย์, 2554) หากผู้สอนต้องการสร้างปฏิสัมพันธ์จากการใช้วิดีโอ ผู้สอนควรเริ่มจาก การแสดงความคิดเห็น การปรึกษา การวางแผน จนกระทั่งถึงการตัดสินใจ ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้น จุกคิด ต่อยอดความรู้เดิม และแสดงความคิดเห็นออกมา เป็นการขยายความรู้ออกมาจากความรู้เดิม เนื่องจาก จะให้เกิดพลวัตกลุ่ม

2.2.6.3 การนำไปใช้ เป็นการนำวิดีโอแต่ละประเภทมาผสมผสานการใช้งานในการสอนแบบเปิด ให้เป็นไปตามเป้าหมายในแต่ละกิจกรรม แล้วนำวิดีโอแต่ละประเภทเป็นตัวกำหนดตัวขับเคลื่อน ให้ไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยวิดีโอออนดีมานด์ นอกจากจะใช้ในการนำเสนอให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ยังใช้ทบทวนความรู้เดิม ซึ่งผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปดู สอดคล้องกับงานวิจัยของ Li, Kidziński, Jermann, and Dillenbourg (2015) พบว่า วิดีโอในการสอนแบบเปิด มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการทบทวนวิดีโอ และส่งผลต่อการปฏิบัติงานของผู้เรียน อีกทั้งงานวิจัยของ Sharma, Jermann, and Dillenbourg (2015) พบว่า การแสดงท่าทางของผู้สอนในวิดีโอ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น พร้อมกับการกระตุ้นภาพที่ซับซ้อนในวิดีโอ โดยเฉพาะวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ นอกจากทำให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นความช่วยเหลือซึ่งกันและกันและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ยังทำให้เกิดการลอกเลียนแบบจากการเรียนรู้ผู้อื่น เป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Eube, Vogt, and Hohlfeld (2016) พบว่า การใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ในการสอนแบบเปิด มีประโยชน์และสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนและมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมถึงเกิดการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ แล้วนำไปสู่การตัดสินใจร่วมกันในทันที อีกทั้งวิดีโอถ่ายทอดสด นอกจากเป็นการถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกร่วมใจอยากมีส่วนร่วมเข้าไปอยู่กิจกรรม หลังจากนำวิดีโอแต่ละประเภทไปใช้ต่อจากนี้ กระบวนการกลุ่มต้องเกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.2.7 ประเมินการออกแบบการสอน

เป็นการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการจากการออกแบบการสอนของผู้สอน สอดคล้องกับรูปแบบการออกแบบของ Walter Dick et al. (2005); Naidu (2013); Rita C Richey et al. (2011); Barbara Seels and Glasgow (1998) ที่ระบุว่า เป็นการทำการประเมินผลหลังจากออกแบบการสอนและการทดลองใช้รูปแบบอย่างเต็มรูปแบบ การประเมินการเรียนรู้และการเรียนการสอน เพื่อนำไปปรับปรุงการออกแบบการสอนในครั้งต่อไป

2.2.7.1 ดำเนินการประเมินรายวิชา เป็นการรวบรวมข้อมูลทั้งผลการเรียนรู้และพฤติกรรมผู้เรียนในการเรียนแบบเปิดที่แสดงในร่องรอย หลักฐาน สื่อ และรูปแบบกิจกรรมในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Daniel, Cano, and Cervera (2015) พบว่า ควรมีการประเมินหลักสูตรเพื่อปรับปรุงการสอนแบบเปิด

2.2.7.2 ประชุมสรุปผลการประเมินรายวิชา เป็นการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่า เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานกิจกรรม สอดคล้องกับรูปแบบการออกแบบของ Rita C Richey et al. (2011) และ R. C. Richey et al. (2010) ที่กล่าวว่า เป็นการประเมินผลเพื่อสรุปและนำไปปรับปรุงการออกแบบการสอนในครั้งต่อไป โดยแบ่งออกเป็น ด้านผู้พัฒนา และการเผยแพร่ ด้านหลักสูตร ด้านขอบข่ายวิชาการ ด้านวิธีการจัดการเรียนการสอน ด้านการประเมินและวัสดุเสริม ด้านส่วนต่อประสานผู้ใช้ ด้านภาพรวมของรายวิชาและคุณค่าของสื่อ ด้านเครื่องมือสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ด้านเทคโนโลยี ด้านบริการเพิ่มเติมและคำแนะนำ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550)

2.2.7.3 จัดเก็บข้อมูลและนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไข เป็นการจัดเก็บข้อมูลสภาพการจัดการเรียนการสอน สภาพปัญหา รวมถึงแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในครั้งต่อไป โดยเป็นการประเมินกลับไปยังทุกขั้นตอนของการออกแบบการสอนแบบเปิด เพื่อปรับปรุงในแต่ละขั้นตอนของรูปแบบการสอนแบบเปิด

3. ผลของการใช้รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน

3.1 ผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน ในภาพรวมของผลการประเมินตนเอง คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจาก ผู้เรียนได้เรียนแบบเปิด ด้วยการคิดอย่างเป็นระบบ และมีการดำเนินการเป็นกลุ่ม และกระบวนการทำซ้ำ คิดกลับไปมาอย่างต่อเนื่องเชื่อมโยงเป็นเหตุเป็นผล ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากประสบการณ์ของแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน แล้วร่วมกันก่อสร้างทางความคิดของตนเอง นำไปสู่การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยเฉพาะในกิจกรรมร่วมกันระดมสมอง ความถูกต้องที่ปรากฏ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่ได้ทั้งหมดจากการแลกเปลี่ยนความต้องการ ประสบการณ์ และความคิดเห็น แล้วดำเนินกิจกรรมกลุ่มโดยใช้เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด และเทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้อภิปรายร่วมกันในการตัดสินใจ คัดเลือกแนวทางและแผนการดำเนินการที่จะนำไปใช้ ตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดและแผนการดำเนินการที่จะนำไปใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Daly, Mosyjowski, Oprea, Huang-Saad, and Seifert (2016) พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การสอนด้วยกระบวนการสร้างสรรค์แบบกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพร่วมกันในการเรียนแบบเปิด อีกทั้ง ยังแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ ระหว่างกระบวนการสอนและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ทำให้สร้างผลงานที่ประสบความสำเร็จและการสะท้อนความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับกระบวนการสร้างสรรค์

โดยเมื่อพิจารณาในรายชื่อ พบว่า ในรายวิชาที่ 1 คะแนนเฉลี่ยของการประเมินตนเองสูง จำนวน 5 ข้อ คือ (1) เสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ (2) พิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้ (3) อภิปรายความคิดในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา (4) สร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ (5) ความสามารถในการนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

3.2 ผลการประเมินชิ้นงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ภาพรวมของการประเมินชิ้นงานของผู้เรียน เป็นการผลิตผลงานจากการเรียนรู้ร่วมกันผ่านกระบวนการกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความคิดเห็นที่หลากหลายจากการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน การสร้างชิ้นงานจึงเป็นการพัฒนากระบวนการสร้างผลงานร่วมกัน โดยชิ้นงานได้มาจากกิจกรรมสร้างต้นแบบแนวคิด พิชิตความหลากหลาย ที่ผู้เรียนร่วมกันเขียนต้นแบบแนวคิด ซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ลักษณะของแนวคิด ออกมาในรูปโครงการมีรายละเอียดและวิธีการดำเนินงาน เพื่อที่ผู้เรียนจะได้นำต้นแบบนี้ไปทดลองใช้ในการทำงานจริง ซึ่งก่อนจะมาถึงกิจกรรมนี้ ผู้เรียนต้องผ่านการระดมสมอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น กลับไปกลับมา โดยการทำซ้ำอย่างเป็นกระบวนการ แล้วนำแนวคิดไปทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบว่าต้นแบบที่ได้มาสามารถนำไปแก้ปัญหาได้มากน้อยเพียงใด สอดคล้องกับงานวิจัยของ O'Quin and Besemer (1989, 2006) พบว่า การใช้เกณฑ์การประเมิน Creative Product Semantic Scale ซึ่งจะช่วยในการปรับปรุงผลงานและการเพิ่มประสิทธิภาพผลงานมากขึ้น จึงทำให้ได้ผลงานที่มีการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ เป็นการตัดสินผลงานว่ามีความแปลกใหม่ สามารถนำไปใช้งานแก้ปัญหาได้และง่ายต่อการนำไปใช้ โดยเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 อันดับแรกที่มีคะแนนสูงสุด พบว่า รายวิชาที่ 1 งานชิ้นที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ดี งานชิ้นที่ 2 อยู่ในเกณฑ์ดีมากและผลงานคะแนนด้านมิติความแปลกใหม่ มิติการแก้ไขปัญหา และมิติการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ อยู่ในระดับสูง

3.3 ผลการประเมินกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ภาพรวมของการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของสมาชิกในกลุ่ม จากการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม โดยให้สมาชิกกลุ่มประเมินการทำงานตามแนวคิดของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Karwowski and Brzeski (2017) พบว่า ความรู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแสดงความคิดเห็น และปรับความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหา เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องทำการประเมินว่าผู้เรียนมีการพัฒนาในแต่ละขั้นตอน โดยเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า 5 อันดับแรกที่มีคะแนนสูงสุด คือ (1) สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ (2) สมาชิกในกลุ่มค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง (3) สมาชิกในกลุ่มร่วมอภิปราย

ความคิดในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา (4) สมาชิกในกลุ่มค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล (5) สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และ (6) สมาชิกในกลุ่มวางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างการดำเนินการในรูปแบบของการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ที่เชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้เรียน และเกิดเป็นความรู้ นำไปสู่การตัดสินใจร่วมกัน กลายเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง

ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 สถาบันการศึกษา หรือมหาวิทยาลัย ต้องให้ความสำคัญกับนโยบาย หลักสูตรที่ให้ ผู้เรียนในหลักสูตรและนอกหลักสูตรได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดเห็น หรือการหาเครือข่าย การเรียนรู้จากความร่วมมือของสถานประกอบ เพื่อจัดการสอนแบบเปิด

1.2 สถานศึกษา หรือมหาวิทยาลัย ควรมีการประเมินความพร้อมทางด้านต่างๆ ได้แก่ ความพร้อมของหลักสูตร ความพร้อมของผู้สอนที่จะเปิดเนื้อหาให้ผู้เรียนที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรเข้ามา เรียน ความพร้อมของผู้เรียน เป็นต้น

1.3 สถานศึกษา หรือมหาวิทยาลัย ควรพิจารณาเรื่องการเก็บวิดีโอไว้ใน Server ของตนเอง เพื่อแสดงถึงการเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในเนื้อหา ความรู้ ที่สร้างขึ้นในรูปแบบของวิดีโอ

1.4 หน่วยงานระดับท้องถิ่นควรมีนโยบายให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือปราชญ์ชาวบ้าน มาถ่ายทอดความรู้ในการสอนแบบเปิด และยังเป็น การสืบสานความรู้ในแต่ละท้องถิ่น โดยทำงาน ร่วมกับสถานศึกษาที่อยู่ใกล้เคียง อีกทั้ง ยังเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับประชาชนที่ สนใจเข้ามาเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยดังนี้

2.1 พัฒนาหลักสูตรที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในแต่ละมหาวิทยาลัย เพื่อเปิดโอกาสทางการเรียนรู้ให้กับบุคคลที่สนใจ

2.2 สร้างรูปแบบการสอนแบบเปิดที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่างๆ ร่วมกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนในหลักสูตร และผู้เรียนนอกหลักสูตร และได้ปรับตัวให้ก้าวทันความเปลี่ยนแปลงของการศึกษา สังคม การเมือง และเศรษฐกิจของโลก

2.3 สร้างรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดที่เน้นพัฒนาผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ และผู้บกพร่องทางการเรียนรู้

2.4 สร้างรูปแบบการสอนแบบเปิด โดยผู้ที่มีชื่อเสียงในศาสตร์ต่างๆ มีการจัดเก็บค่าใช้จ่ายในการเรียน

รายการอ้างอิง

- A place of mind the university of british Columbia. (2014). FLEXIBLE LEARNING – CHARTING A STRATEGIC VISION FOR UBC (Vancouver Campus). Retrieved from
- Ahmad, Phillips, Santhi, & Wahid. (2010). *Guidelines to good practices: Open and Distance learning*. Retrieved from Malaysian Qualification Agency:
- Alexander Hancock Associates. (2012). Expert Group Facilitator: Managing Group Dynamics. Retrieved from <http://www.alexanderhancock.com/expert-group-facilitator-managing-group-dynamics-2.html>
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2007). *Online nation: Five years of growth in online learning*. Sloan Consortium. PO Box 1238, Newburyport, MA 01950.
- Alpert, F. (2016). Revitalizing the Live Lecture Class With Instructor-Created Videos. *SAGE Open*, 6(4), 2158244016680686. doi:10.1177/2158244016680686
- American Association for the Advancement of Science. (2000). *Atlas of scientific literacy*. Washington, DC: Author.
- Anderson, B. F. (1975). *Cognitive psychology : the study of knowing , learning and thinking*. New York: Academic Press.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research on Distance and Open Learning*, 12(3), 80-97.
- Anderson, V., & Johnson, L. (1997). *Systems thinking basics*: Pegasus Communications Cambridge.
- Argaw, A. S., Haile, B. B., Ayalew, B. T., & Kuma, S. G. (2017). The Effect of Problem Based Learning (PBL) Instruction on Students' Motivation and Problem Solving Skills of Physics. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(3), 857-871.
- Arshavskiy, M. (2013). *Instructional Design for eLearning: Essential guide to creating successful eLearning courses*. Retrieved from CreateSpace Independent Publishing Platform:
- Ashri, O. M. (2014). system thinking : Principles and Practiice. Retrieved from www.leadingchange21.wordpress.com

- Banda, F. (2009). *Community radio broadcasting in Zambia: A policy perspective*. (Unpublished Phd). Retrieved from <http://uir.unisa.ac.za/bitstream/handle/10500/1833/thesis.PDF?sequence=1>
- Barak, M., Watted, A., & Haick, H. (2016). Motivation to learn in massive open online courses: Examining aspects of language and social engagement. *Computers & Education*, 94, 49-60.
- Basadur Applied Creativity. (2014). What is the Basadur Creative Problem solving Profile? : Problem Solving Style Measurement. Retrieved from <http://www.basadur.com/howwedoit/thebasadurprofile/tabid/83/default.aspx>
- Basu Roy, R., & McMahon, G. T. (2012). Video-based cases disrupt deep critical thinking in problem-based learning. *Medical education*, 46(4), 426-435.
- Beetham, H., & Sharpe, R. (2013). *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st century learning*: routledge.
- Beinhart, S., & Smith, P. (1998). *National Adult Learning Survey 1997*. Retrieved from Sudbury, Suffolk:
- Bell, F. (2009). *Connectivism: a network theory for teaching and learning in a connected world*: The University of Salford.
- Bell, F. (2011). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 98-118.
- Bellinger, G. (2004). Systems Thinking. Retrieved from <http://www.systems-thinking.org/index.htm>
- Berdie, D. R., & Anderson, J. F. (1974). *Questionnaires: Design and Use*. Metuchen, N. J.: Scarecrow Press.
- Bertcher, H. J. (1994). *Group participation techniques for leaders and members* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999). Confirming the three-factor creative product analysis matrix model in an American sample. *Creativity Research Journal*, 12(4), 287-296.

- Besemer, S. P., & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of Creative Products: Review and Synthesis*. *The Journal of Creative Behavior*, 15(3), 158-178.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives book 1: cognitive domain*. London: Longman.
- Borup, J., West, R. E., & Graham, C. R. (2013). The influence of asynchronous video communication on learner social presence: a narrative analysis of four cases. *Distance Education*, 34(1), 48-63.
- Borup, J., West, R. E., & Thomas, R. (2015). The impact of text versus video communication on instructor feedback in blended courses. *Educational Technology Research and Development*, 63(2), 161-184. doi:10.1007/s11423-015-9367-8
- Boster, F. J., Meyer, G. S., Roberto, A. J., & Inge, C. C. (2002). A report on the effect of the unitedstreaming (TM) application on educational performance. *Farmville, VA: Longwood University*.
- Boud, D., Cohen, R., & Walker, D. (1993). *Using experience for learning*. UK: McGraw-Hill Education
- Boyd et al. (2008). Retrieved from https://www.britishmuseum.org/pdf/Classroom%20CSI_Elizabeth%20Warry.pdf
- Brecht, H. D. (2012). Learning from online video lectures. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 11(1), 227-250.
- British Columbia. (2015). Distributed Learning. Retrieved from https://www.bced.gov.bc.ca/dist_learning/
- Brodbeck, F. C., Kerschreiter, R., Mojzisch, A., & Schulz-Hardt, S. (2007). Group decision making under conditions of distributed knowledge: The information asymmetries model. *Academy of Management Review*, 32(2), 459-479.
- Brophy, D. R. (1998). Understanding, measuring, and enhancing individual creative problem-solving efforts. *Creativity Research Journal*, 11(2), 123-150.
- Browne, S. E. (2002). *Video editing : a postproduction primer* (4th ed.). Amsterdam: Focal.
- Burge, E. J., & Frewin, C. C. (1985). *Self-Directed In Distance Learning*. In Husen, Torstin :*The International Encyclopedia of Education*. New York: Pergamon Press Inc.

- Burge, J. (2015). *Insights into Teaching and Learning: Reflections on MOOC Experiences*. Paper presented at the the Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, Kansas City, Missouri, USA.
- Carmeli, A., Gelbard, R., & Reiter-Palmon, R. (2013). Leadership, creative problem-solving capacity, and creative performance: The importance of knowledge sharing. *Human Resource Management, 52*(1), 95-121.
- Cavus, N., & Zabadi, T. (2014). A comparison of open source learning management systems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 143*, 521-526.
- Chang, C. J., Chang, M. H., Liu, C. C., Chiu, B. C., Fan Chiang, S. H., Wen, C. T., & Chai, C. S. (2017). An analysis of collaborative problem-solving activities mediated by individual-based and collaborative computer simulations. *Journal of Computer Assisted Learning*.
- Chapple, M., & Murphy, R. (1996). The nominal group technique: extending the evaluation of students' teaching and learning experiences. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 21*(2), 147-160.
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinking*. Chichester: John Wiley.
- Chen, Y. H., & Chen, P. J. (2015). MOOC study group: Facilitation strategies, influential factors, and student perceived gains. *Computers & Education, 86*, 55-70.
- Cheng, K. W. (2011). When Creative Problem Solving Strategy Meets Web-Based Cooperative Learning Environment in Accounting Education. *New Horizons in Education, 59*(1), 106-118.
- Choi, H. J., & Johnson, S. D. (2010). The effect of context-based video instruction on learning and motivation in online courses. *The American Journal of Distance Education, 19*(4), 215-227.
- Choi, H. J., & Yang, M. (2011). The effect of problem-based video instruction on student satisfaction, empathy, and learning achievement in the Korean teacher education context. *Higher Education, 62*(5), 551-561.
- Clark, R. E., & Salomon, G. (1988). *Media in Teaching*. In, M.C. Whittrock (Ed.) *Handbook of Research on Teaching* (3rd Edition ed.). New York: MacMillan.

- Clarke , A., & Walmsley , J. (1999). *Open Learning Materials and Learning Centres*. National Institute of Adult Continuing Education (England and Wales): Russell Press.
- Comber, A. J., Fisher, P., & Wadsworth, R. (2004). Integrating land cover data with different ontologies: identifying change from inconsistency. *International Journal of Geographical Information Science*, 18(7), 691-708.
- Cooke, R. A., & Szumal, J. L. (1994). The impact of group interaction styles on problem-solving effectiveness. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 30(4), 415-437.
- Cragan, J. F., & Wright, D. W. (1999). *Communication in small group discussions: an integrated approach* (2nd ed.): West Publishing Company.
- Crebert, G., Patrick, C. J., Cragolini, V., Smith, C., Worsfold, K., & Webb, F. (2011a). Problem Solving Skills Toolkit. Retrieved from <http://www.griffith.edu.au/gihe/resources-support/graduate-attributes>
- Crebert, G., Patrick, C. J., Cragolini, V., Smith, C., Worsfold, K., & Webb, F. (2011b). Teamwork Skills Toolkit. Retrieved from <http://www.griffith.edu.au/gihe/resourcessupport/graduate-attributes>
- Creswell, J. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cristiano, G. (2007). *Storyboard design course Principles, Practice, and Techniques: The Ultimate Guide for Artists, Director, Producers, and Scriptwriters*. Singapore Printed in China by SNP Leefung Printers Ltd: Pisa Digital Pte.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of Psychology Testing* (5th ed.). New York: Harper Collins Publishers Inc.
- Dabbagh, N. (2007). The online learner: Characteristics and pedagogical implications. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 7(3), 217-226.
- Daly, S. R., Mosyjowski, E. A., Oprea, S. L., Huang-Saad, A., & Seifert, C. M. (2016). College students' views of creative process instruction across disciplines. *Thinking Skills and Creativity*, 22(Supplement C), 1-13.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.07.002>

- Danaher, P. A., & Umar, A. (2010). *PERSPECTIVES ON DISTANCE EDUCATION : Teacher education through open and distance learning*: Commonwealth of Learning.
- Daniel, J., Cano, E. V., & Cervera, M. G. (2015). The future of MOOCs: Adaptive learning or business model? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12(1), 64-73.
- De Bono, E. (1982). *Letters to thinkers*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin.
- Dennen, V. P., & Bong, J. (2015). Behind the Scenes of an Independent MOOC: Instructional Design Problems and Solutions. *International Journal for Educational Media and Technology*, 9(1), 25-31.
- Denning, D. (2015). *Video in Theory and Practice: Issues for Classroom Use and Teacher Video Evaluation*. Department of Social and Natural Sciences. Faculty of Education, University of Victoria.
- Department for Business Innovation and Skills. (2013). The Maturing of the MOOC : LITERATURE REVIEW OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES AND OTHER FORMS OF ONLINE DISTANCE LEARNING. *Department for Business, Innovation and Skills*, 130.
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Boston: D. C. Heath.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). The systematic design of instruction.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2014). *The systematic design of instruction* (P. Higher Ed.). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- DiTommaso, A. (2015). Evaluation Designs. CNCS Office of Research and Evaluation, AmeriCorps State and National 2015 Symposium.
- Downes de Waard, I., Koutropoulos, A., Keskin, N., Abajian, S. C., Hogue, R., Rodriguez, C. O., & Gallagher, M. S. (2011). *Exploring the MOOC format as a pedagogical approach for mLearning*. Paper presented at the 10th World Conference on Mobile and Contextual Learning.
- Du, J., Wang, C., Zhou, M., Xu, J., Fan, X., & Lei, S. (2017). Group trust, communication media, and interactivity: toward an integrated model of online collaborative learning. *Interactive Learning Environments*, 1-14.
- Dubosson, M., & Emad, S. (2015). The forum community, the connectivist element of an xMOOC. *Universal Journal of Educational Research*, 3(10), 680-690.

- Eden, C. (1992). A framework for thinking about group decision support systems (GDSS). *Group Decision and Negotiation*, 1(3), 199-218.
- Ekwunife-Orakwue, K. C., & Teng, T. L. (2014). The impact of transactional distance dialogic interactions on student learning outcomes in online and blended environments. *Computers & Education*, 78, 414-427.
- Engleberg, I. N., & Wynn, D. R. (2000). *Working in groups*. United Kingdom: Pearson Education Limited.
- Eube, C., Vogt, S., & Hohlfeld, G. (2016). *Sustainable and Adaptive Integration of MOOC Videos in Distance Higher Education*. Paper presented at the Open and Flexible Higher Education Conference.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*, 41(4), 1149-1160.
- Fevre, D. M. L. (2004). *Designing for teacher learning: Video-based curriculum design* (J. Brophy Ed. Vol. 10). London, UK: Elsevier, Ltd.
- Fogarty, R., & Bellanca, J. (1990). *Blueprints for thinking in the cooperative classroom*.
- Fosnot, C. (1996). *Constructivism: A Psychological theory of learning* (C. Fosnot Ed.). New York: Teachers College Press.
- Frederiksen, N., & Ward, W. C. (1978). Measures for the study of creativity in scientific problem-solving. *Applied Psychological Measurement*, 2(1), 1-24.
- Friesen, N., & Murray, J. (2011). "OPEN LEARNING 2.0?" *Aligning student, Teacher and content for openness in education*
- Fujishin, R. (2007). *Creating effective groups: the art of small group communication*. Lanham, Md: Rowman & Littlefield.
- Gage et al. (2002). Retrieved from https://www.britishmuseum.org/pdf/Classroom%20CSI_Elizabeth%20Warry.pdf
- Gagne, R. (1985). *The Conditions of Learning* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Galanes, G. J., & Brillhart, J. K. (1997). *Communicating in groups : applications and skills*. Madison, Wis: Brown & Benchmark.

- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-Learning in the 21st century: A framework for research and practice*. London: Routledge/Falmer.
- Gaudet, A. D., Ramer, L. M., Nakonechny, J., Cragg, J. J., & Ramer, M. S. (2011). Small-Group Learning in an Upper-Level University Biology Class Enhances Academic Performance and Student Attitudes Toward Group Work. *PLOS ONE*, 5(12), 15821. doi:10.1371/journal.pone.0015821
- Gehlbach, H., Brinkworth, M. E., & Harris, A. D. (2012). Changes in teacher–student relationships. *British Journal of Educational Psychology*, 82(4), 690-704.
- Geri, N. (2011). *Students' Adoption of Online Video-Based Distance Learning*. Paper presented at the Proceedings of the Chais Conference on Instructional Technologies Research: Learning in the Technological Era, The Open University of Israel, Raanana.
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D., & Gijsselaers, W. (2014). A dynamic analysis of the interplay between asynchronous and synchronous communication in online learning: The impact of motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(1), 30-50.
- Goodman, M., & Karash, R. (1995). Six Steps to Thinking Systemically. *The systems thinker*, 6(2).
- Grace, E., Raghavendra, P., Newman, L., Wood, D., & Connell, T. (2014). Learning to use the Internet and online social media: What is the effectiveness of home-based intervention for youth with complex communication needs? *Child Language Teaching and Therapy*, 30(2), 141-157. doi:10.1177/0265659013518565
- Greenberg, A. D. (2009). *Mapping the Latest Research into Video-Based Distance Education*. Retrieved from Wainhouse Research:
- Greenberg, A. D., & Zanetis, J. (2012). *The Impact of Broadcast and Streaming Video in Education*. Retrieved from Cisco Systems Inc:
- Greeno, J. G. (1987). *Instructional representations based on research about understanding* (A. H. Schoenfeld Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Grisham, D. L., & Wolsey, T. D. (2012). *Transforming Writing Instruction in the Digital Age Techniques for Grades 5-12*: The Guilford Press.

- Grisold, T., & Kaiser, A. (2017). Leaving Behind What We are Not: Applying a Systems Thinking Perspective to Present Unlearning as an Enabler for Finding the Best Version of the Self. *Journal of Organisational Transformation & Social Change*, 14(1), 39-55. doi:10.1080/14779633.2017.1291145
- Group, P. R. (2010). *The Survey of Distance Learning Programs in Higher Education: Primary Research Group*.
- Grover, S., Franz, P., Schneider, E., & Pea, R. (2013). *Dimensions of a Framework & Evaluation of MOOCs*. Paper presented at the 10th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning : CSCL 2013.
- Grünewald, F., Meinel, C., Totschnig, M., & Willems, C. (2013). Designing MOOCs for the support of multiple learning styles *Scaling up learning for sustained impact* (pp. 371-382): Springer.
- Guàrdia, L., M., M., & A., S. (2013). MOOC design principles. A pedagogical approach from the learner's perspective. eLearning Paper, 1-6. Retrieved from
- Guilford, J. P. (1967). The nature of human intelligence.
- Gulatee, Y. (2010). *An investigation into online teaching and the delivery of computer science topics: practice, content and environmental factors*. Edith Cowan University.
- Gulatee, Y., & Nilsook, P. (2014). *Elements of Learning Design for MOOCs*. Paper presented at the The Fifth TCU International E-learning Conference 2014 (IEC2014), Thailand
- Gunn, V. (2007). *Approaches to Small Group Learning and Teaching*. University of Glasgow.
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). *How video production affects student engagement: An empirical study of mooc videos*. Paper presented at the Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference.
- Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2002). What is instructional design. *Trends and issues in instructional design and technology*, 16-25.
- Haynie, D. (2013). 4 Basic Components of an Online Course. Retrieved from <http://www.usnews.com/education/online-education/articles/2013/04/24/4-basic-components-of-an-online-course>

- Heintz, A., Borsheim, C., Caughlan, S., Juzwik, M. M., & Sherry, M. B. (2010). Video-based response & revision: dialogic instruction using video and Web 2.0 technologies. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(2), 175-196.
- Heydenrych, J. F., & Prinsloo, P. (2010). Revisiting the five generations of distance education: Quo vadis? . *South African Journal for Open and Distance Learning Practice*, 32(1), 5-26.
- Higgins, J. M. (1994). *The Management Challenge: An Introduction to Management/Book and Disk 2 Har/ (Dskt ed.):* Prentice Hall College Div.
- Higgins, J. M. (2006). *101 Creative Problem Solving Techniques*: New Management Pub Co.
- Hilbert, M. (2007). DIGITAL PROCESSES AND DIGITAL PROCESSES AND DEMOCRATIC THEORY: Dynamics, risks and opport Dynamics, risks and opportunities that nities that arise when democratic instit arise when democratic institutions meet tions meet digital information and communication digital information and communication technologies nologies. Retrieved from <http://www.martinhilbert.net/DigitalDemocracy-eBook.pdf>
- Holistic Education Network of Tasmania. (2011). Systems Thinking in Education. Retrieved from <http://www.hent.org/systems.htm>
- Holmberg, B. (1989). *Theory and practice of distance education*. London: Routledge.
- Homans, G. C. (2013). *The human group*: Routledge.
- Hong, S. B., Shaffer, L., & Han, J. (2017). Reggio Emilia inspired learning groups: Relationships, communication, cognition, and play. *Early Childhood Education Journal*, 45(5), 629-639.
- Hoyt, J. E., Howell, S. L., Lindeman, S., & Smith, M. (2013). The Feasibility of Offering Videoconferencing Courses: Quality Issues and Lessons Learned. *The Journal of Continuing Higher Education*, 61(2), 94-103.
- Ilioudi, C., Giannakos, M. N., & Chorianopoulos, K. (2013). Investigating Differences among the Commonly Used Video Lecture Styles.
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (1994). *Creative approaches to problem solving*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.

- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2010). *Creative approaches to problem solving: A framework for innovation and change*: Sage Publications.
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2011). *Creative approaches to problem solving: A framework for innovation and change*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (1985). *Creative problem solving. The Basic Course*. New York: Bearly Limited.
- Isee systems. (2015). *Systems Thinking at Large*. Retrieved from <http://www.iseesystems.com/connector/2015/spring.aspx>
- Jasnani, P. (2013). *Designing MOOCs : A White Paper on Instructional Design for MOOCs*: Tata Interactive Systems.
- Jasnani, P. (2014). THE CORPORATE MOOC : Can MOOCs be the trigger to fully engage Senior Execs in continuous self-development? Retrieved from <https://preetijasnani.wordpress.com/>
- JISC digital media. (2015). *Why Video Production in Education?* Retrieved from <http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/infokit/video-creation/why-video-creation-in-education>
- Jokonya, O. (2016). Towards a Critical Systems Thinking Approach during IT Adoption in Organisations. *Procedia Computer Science*, 100(Supplement C), 856-864. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.235>
- Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking*. Columbus, OH: Merrill/Prentice-Hall.
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design model for well-structured and ill-structured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology: Research and Development*, 45(1), 65-95.
- Kamble, G., & Sidhaye, N. (2010). *Lifelong Learning*. Retrieved from <http://www.articlesbase.com/education-articles/life-long-learning-2904759.html>
- KANGAI, C., BUKALIYA, R., Zimbabwe Open University, Mashonaland East Region, & Marondera, Z. (2015). THE POTENTIAL AND CHALLENGES OF INTRODUCING NEW TECHNOLOGY IN DISTANCE TEACHING AND LEARNING. Retrieved from http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/08._kangai-bukaliya.pdf

- Kanwar, A., Uvalić-Trumbić, S., & Butcher, N. (2011). *A basic guide to open educational resources (OER)*: Vancouver: Commonwealth of Learning; Paris: UNESCO.
- Karwowski, M., & Brzeski, A. (2017). Selfies and the (Creative) Self: A Diary Study. *Frontiers in Psychology*, 8(172). doi:10.3389/fpsyg.2017.00172
- Kauffman, H. (2015). A review of predictive factors of student success in and satisfaction with online learning. *Research in Learning Technology*, 23(1), 26507.
- Kaufman, J. C. (2016). *Creativity 101*: Springer Publishing Company.
- Kay, R., & Kletskin, I. (2012). Evaluating the use of problem-based video podcasts to teach mathematics in higher education. *Computers & Education*, 59(2), 619-627.
- Kay, R. H. (2014). Developing a Framework for Creating Effective Instructional Video Podcasts. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*.
- Kemeny, J., Goodman, M., & Karash, R. (1992). *Systems Thinking: A Language for Learning and Acting: The Innovation Associates Systems Thinking Course Workbook*. Framingham, Mass: Innovation Associates.
- Kennedy, J. (2014). Characteristics of massive open online courses (MOOCs): A research review, 2009-2012. *Journal of Interactive Online Learning*, 13(1).
- Kiley, M. M., & Cannon, R. A. (2000). Leap into... lifelong learning.
- Kilgore, W., & Lowenthal, P. R. (2015). *The Human Element MOOC: An Experiment in Social Presence*. Hershey: PA: IGI Global : Establishing an equitable and fair admissions system for an online.
- Kiraly, D. (2014). *A social constructivist approach to translator education: Empowerment from theory to practice*: Routledge.
- Kitchner, K. S. (1983). *Cognition, metacognition, and epistemic cognition: A three-level model of cognitive processing*. University of Denver, Colo., USA.
- Kleiman, G. M., Wolf, M. A., & Frye, D. (2015). Educating Educators: Designing MOOCs for Professional Learning. *Massive Open Online Courses: the MOOC Revolution*. Routledge.
- Knowles, M. S. (1978). *The Adult Learner: A Neglected Species* (2nd ed.). Houston: Gulf.

- Knowles, M. S., Holton III, E. F., & Swanson, R. A. (2014). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development*. Routledge.
- KODAK. (2003-2013). Guidelines for Better Photographic Composition Retrieved from http://photoinf.com/General/KODAK/guidelines_for_better_photographic_composition.html
- Kottler, J. A., & Englar-Carlson, M. (2014). *Learning group leadership*. Sage.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610.
- Kuo, Y. C., Walker, A. E., Schroder, K. E., & Belland, B. R. (2014). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses. *The Internet and Higher Education*, 20, 35-50.
- Lackner, E., Kopp, M., & Ebner, M. (2014, April 24 - 25). *How to MOOC? – A pedagogical guideline for practitioners*. Paper presented at the Proceedings of the 10th International Scientific Conference "eLearning and Software for Education", Bucharest.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 159-174.
- Lau, T. (2014). Engagement or alienation? Reflections on MOOC design, facilitator role, and context. *Journal of Global Literacies, Technologies, and Emerging Pedagogies*, 2(3), 236-240.
- Lawson, T., & Comber, C. (2005). *Effective Videoconferencing in the Classroom: summary report from six case studies*. Coventry: Becta.
- Lawson, T., Comber, C., Gage, J., & Cullum-Hanshaw, A. (2010). Images of the future for education? Videoconferencing: A literature review. *Technology, Pedagogy and Education*, 19(3), 295-314.
- Lehmann-Willenbrock, N. (2017). Team Learning. *Small Group Research*, 48(2), 123-130. doi:10.1177/1046496416689308
- Lehmann-Willenbrock, N., Chiu, M. M., Lei, Z., & Kauffeld, S. (2017). Understanding positivity within dynamic team interactions: A statistical discourse analysis. *Group & Organization Management*, 42(1), 39-78.

- Lei, C. U., Yeung, Y. C. A., Kwok, T. T., Lau, R., & Ang, A. (2016). Leveraging videos and forums for small-class learning experience in a MOOC environment. *Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*, 409-411.
- Leverage Networks. (2014). SYSTEMS THINKING. Retrieved from <https://www.leveragenetworks.com/learn/systems-thinking>
- Levine, J. M. (2017). Factional conflict in groups: How majorities and minorities relate to one another. *Group Processes & Intergroup Relations*, 20(5), 644-657. doi:10.1177/1368430217702726
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science; social equilibria and social change. *Human relations*, 1(1), 5-41.
- Li, N., Kidziński, Ł., Jermann, P., & Dillenbourg, P. (2015). MOOC video interaction patterns: What do they tell us? *Design for teaching and learning in a networked world*, 197-210.
- Lin, C. Y., & Cho, S. (2011). Predicting creative problem-solving in math from a dynamic system model of creative problem solving ability. *Creativity Research Journal*, 23(3), 255-261.
- Loizzo, J., Ertmer, P. A., Watson, W. R., & Watson, S. L. (2017). Adult MOOC Learners as Self-Directed: Perceptions of Motivation, Success, and Completion. *Online Learning*, 21(2).
- Maani, K. E., & Maharaj, V. (2004). Links between systems thinking and complex decision making. *System Dynamics Review*, 20(1), 21-48.
- Macpherson, A. (2015). Cooperative Learning Group Activities for College Courses.
- Major, C. H., & Palmer, B. (2001). Assessing the effectiveness of problem-based learning in higher education: Lessons from the literature. *Academic exchange quarterly*, 5(1), 4-9.
- Man, H., Chen, H., & Jin, Q. (2010). Open Learning: A Framework for Sharable Learning Activities. *Lecture Notes in Computer Science*, 6483, 387-392.
- Mayer, R. E. (1990). *Problem solving* (M. W. Eysenck Ed.). Oxford, England: Blackwell.
- Mayer, R. E. (1992). Cognition and instruction: Their historic meeting within educational psychology. *Journal of Educational Psychology*, 84, 405-412.

- McCarty , S. (2011). Ubiquitous Computing and Online Collaboration for Open Education. Retrieved from <http://www.waoe.org/steve/Malaysia.Keynote.pdf>
- Meng, P. (2005). Podcasting and vodcasting: A white paper. Retrieved from http://edmarketing.apple.com/adcinstitute/wp-content/Missouri_Podcasting_White_Paper.pdf
- Mercado Varela, M. A., Jesús, B., Villegas Pérez, M., Rivera Vazquez, N., & Ramírez Montoya, M. S. (2017). Connectivity of learning in MOOCs: Facilitators' experiences in team teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*.
- Merton, R. K. (1968). Social theory and social structure. *Simon and Schuster*.
- Mills, D., & Alexander, P. (2013). Small group teaching: a toolkit for learning. *The Higher Education Academy*.
- Mishra, S. (2017). Open educational resources: removing barriers from within. *Distance Education*, 1-12. doi:10.1080/01587919.2017.1369350
- Molenaar, I., & Chiu, M. M. (2017). Effects of Sequences of Cognitions on Group Performance Over Time. *Small Group Research*, 48(2), 131-164. doi:10.1177/1046496416689710
- Monteiro, K. (2014). An experimental study of corrective feedback during video-conferencing.
- Moore, D., Bates, A., & Grundling, J. (2002). Instructional design. *Skills Development through Distance Education*, 71.
- Moore, M. G. (2013). *Handbook of distance education*: Routledge.
- Moore, M. G. (2014). *hand book of distance education 3 third edition*. United States of America: Routledge.
- Moore, M. G., & et al. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*. Elsevier Inc, 14.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning third edition*. Cengage Learning United States.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Kemp, J. E., & Kalman, H. (2010). *Designing effective instruction*: John Wiley & Sons.

- Morse, J. M. (1994). *Designing funded qualitative research* (N. K. Denzin & Y. S. Lincoln Eds. 2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mugridge, I. (1991). Distance education and the teaching of science. *Impact of Science on Society*, 41.
- Mumford, M. D., Baughman, W. A., Maher, M. A., Costanza, D. P., & Supinski, E. P. (1997). Process-based measures of creative problem-solving skills: IV. Category combination. *Creativity Research Journal*, 10(1), 59-71.
- Mumford, M. D., Hester, K. S., Robledo, I. C., Peterson, D. R., Day, E. A., Hougen, D. F., & Barrett, J. D. (2012). Mental models and creative problem-solving: The relationship of objective and subjective model attributes. *Creativity Research Journal*, 24(4), 311-330.
- Musburger, R. B. (2002). *Single-camera video production* (3rd ed.). Amsterdam: Focal.
- Naidu, D. (2013). *Instructional design models for optimal learning - Handbook of distance education*. NY: Routledge New York.
- National Film Board. (1992). Animando to Zea: Real Teachers' Plans for using film and video in the classroom. *Blinkity Blank*, 6(2), 1-96.
- Nawrot, I., & Doucet, A. (2014). Building engagement for MOOC students: introducing support for time management on online learning platforms. *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web*, 1077-1082.
- New Media Consortium. (2008). *The 2008 Horizon Report is a Collaboration between The New Media Consortium and the EDUCAUSE Learning Initiative An EDUCAUSE Program*.
- Newcomb, T. M. (1978). Issue importance and group choice shifts: A persuasive arguments approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36(10), 1118-1127.
- Nijstad, B. A., & Stroebe, W. (2006). How the Group Affects the Mind: A Cognitive Model of Idea Generation in Groups. *Personality and Social Psychology Review*, 10(3), 186-213. doi:10.1207/s15327957pspr1003_1
- Nikopoulos, C. K., & Keenan, M. (2004). Effects of video modeling on social initiations by children with autism. *Journal of applied behavior analysis*, 37(1), 93-96.

- Noller, R. B., Parnes, S. J., & Biondi, A. M. (1976). *Creative actionbook: revised edition of creative behaviour workbook*: Charles Scriber's Sons.
- Nordin, N., Norman, H., Embi, M. A., Mansor, A. Z., & Idris, F. (2016). Factors for Development of Learning Content and Task for MOOCs in an Asian Context. *International Education Studies*, 9(5), 48-61.
- Nurmohamed, Z., Gillani, N., & Lenox, M. (2013). A New Use for MOOCs: Real-World Problem Solving. Retrieved from <https://hbr.org/2013/07/a-new-use-for-moocs-real-world.html>
- O'Brien, L. (2009). Learning outdoors: the Forest School approach. *Education* 3-13, 13(37), 45-60.
- O'Quin, K., & Besemer, S. P. (1989). The development, reliability, and validity of the revised creative product semantic scale. *Creativity Research Journal*, 2(4), 267-278.
- O'Quin, K., & Besemer, S. P. (2006). Using the Creative Product Semantic Scale as a Metric for Results-Oriented Business. *Creativity and innovation management*, 15(1), 34-44.
- Office of Undergraduate Studies. (2012). *Group Work and Collaborative Learning: Best Practices*. United States of America: University of Maryland.
- Ohler, J. (2012). Digital Citizenship Means Character Education for the Digital Age. *Education Digest Readings Condensed For Quick Review*, 77(8), 14-17.
- Olson, D. L. (1996). *Decision aids for section problem*. New York: Springer.
- Open Learning. (2015). OpenLearning : Teach and learn online for free. Retrieved from <https://www.openlearning.com/>
- Open Learning Initiative. (2015). OUR MISSION : Stanford University. Retrieved from <http://oli.stanford.edu/what-we-do/>
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination*.
- Osborn, A. F. (1963). *Applied Imagination; Principles and Procedures of Creative Problem-Solving*. New York: Scribner.
- Pai, H. H., Sears, D. A., & Maeda, Y. (2015). Effects of small-group learning on transfer: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 27(1), 79-102.
- Parnes, S. J. (1967). *Creative Behavior Guidebook*. New York: Scribners.

- Parnes, S. J. (1988). *Visionizing: State-of-the-art processes for encouraging innovative excellence*. East Aurora: NY: D.O.K. Publishing.
- Partnership for 21st century learning. (2010). *21st Century Learning Environments: White Paper on 21st Century Skills Curriculum and Instruction*.
- Paulson, A. (2014). ended learning revolution: Tech meets tradition in the classroom. Retrieved from <http://www.csmonitor.com/USA/Education/2014/0420/Blended-learning-revolution-Tech-meets-tradition-in-the-classroom>
- Pegler, C. (2013). *The Influence of Open Resources on Design Practice*. New York: Routledge.
- Peng, V. (2016). How Can MOOC Providers Create an Interactive Learning Experience in the Arts? Retrieved from <https://www.class-central.com/report/can-mooc-providers-create-interactive-learning-experience-arts/>
- Phillips, W. J., Fletcher, J. M., Marks, A. D., & Hine, D. W. (2016). Thinking styles and decision making: A meta-analysis.
- Plowman, L. (1988). Active learning and interactive video: a contradiction in terms? *Innovaions in Education and Training International*, 25(4), 290-293.
- Preedy, S., & Jones, P. (2017). Student-led enterprise groups and entrepreneurial learning. *Industry and Higher Education*, 31(2), 101-112.
doi:10.1177/0950422216689349
- Prestridge, S. (2014). A focus on students' use of Twitter – their interactions with each other, content and interface. *Active Learning in Higher Education*, 15(2), 101-115.
- Proctor, T. (2014). *Creative problem solving for managers: developing skills for decision making and innovation*: Routledge.
- Prpic, J., Melton, J., Taeihagh, A., & Anderson, T. (2017). MOOCs and crowdsourcing: Massive courses and massive resources. arXiv preprint arXiv:1702.05002.
- Rabinowitch, T. C., Cross, I., & Burnard, P. (2013). Long-term musical group interaction has a positive influence on empathy in children. *Psychology of Music*, 41(4), 484-498.

- Radziszewski, E. (2017). SCAMPER and Creative Problem Solving in Political Science: Insights from Classroom Observation. *Journal of Political Science Education*, 1-9.
- Ramaswamy, A. (2017). THE BIG PICTURE: TECHNOLOGY TO MEET THE CHALLENGES OF MEDIA FRAGMENTATION. *NIELSEN JOURNAL OF MEASUREMENT*, 1(3).
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2011). *Trends and issues in instructional design and technology*: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2010). *The instructional design knowledge base: Theory, research, and practice*: Routledge.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). *The instructional design knowledge base: Theory, research, and practice*: Routledge.
- Richmond, B. (1997). The "Thinking" in Systems Thinking: How Can We Make it Easier to Master. 8(2), 5.
- Richmond, B. (2000). *The "thinking" in systems thinking*: Pegasus Communications Inc., Waltham.
- Riordan, T. O. (2012). Video Production Workflow. Retrieved from <http://www.jisc.ac.uk/~media/195B9F6D012346328DD8EEC7239781BD.ashx>
- Ritter, S. M., & Mostert, N. (2016). Enhancement of creative thinking skills using a cognitive-based creativity training. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1-11.
- Rodriguez, V., & Lynne Solis, S. (2013). Teachers' Awareness of the Learner–Teacher Interaction: Preliminary Communication of a Study Investigating the Teaching Brain. *Mind, Brain, and Education*, 7(3), 161-169.
- Roesch-Marsh, A. (2016). Professional relationships and decision making in social work: Lessons from a Scottish case study of secure accommodation decision making. *Qualitative Social Work*, 0(0). doi:10.1177/1473325016680285
- Romiszowski, A. J. (1981). *Designing instructional systems*. London: Kogan Page.
- Roshier, A. L., Foster, N., & Jones, M. A. (2011). Veterinary students' usage and perception of video teaching resources. *BMC medical education*, 11(1), 1.
- Rouse, M. (2000). distributed learning. Retrieved from <http://whatis.techtarget.com/definition/distributed-learning>

- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). *On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity*. Paper presented at the 60th Annual Meeting of the American Educational Research Association, Laboratory of Psychometric and Evaluative Research Report No. 24, San Francisco, California.
- Saritas, O. (2006). *Systems Thinking for Foresight*. (PhD), University of Manchester.
- Saunders, A. F., Spooner, F., & Davis, L. L. (2017). Using Video Prompting to Teach Mathematical Problem Solving of Real-World Video-Simulation Problems. *Remedial and Special Education*, 0(0). doi:10.1177/0741932517717042
- Scagnoli, N. I. (2012). Instructional Design of a MOOC.
- Schweinle, A., & Helming, L. M. (2011). Success and motivation among college students. *Social Psychology of Education*, 14(4), 529-546.
- Scogin, S. C., Kruger, C. J., Jekkals, R. E., & Steinfeldt, C. (2017). Learning by Experience in a Standardized Testing Culture. *Journal of Experiential Education*, 40(1), 39-57. doi:10.1177/1053825916685737
- Seashore, S. E. (1954). *Group Cohesiveness in the Industrial Work Group*. Ann Arbor, Survey Research Center, Institute for Social Research: University of Michigan.
- Seels, B., & Glasgow, Z. (1990). *Exercises in instructional design*. Merrill Publishing Company.
- Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*. Upper Saddle River, N.J.: Merrill.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. New York: Currency Doubleday.
- Sharma, K., Jermann, P., & Dillenbourg, P. (2015). Displaying Teacher's Gaze in a MOOC: Effects on Students' Video Navigation Patterns. *Design for teaching and learning in a networked world*, 325-338.
- Shaw, R. S. (2013). The relationships among group size, participation, and performance of programming language learning supported with online forums. *Computers & Education*, 62, 196-207.
- Siemens, G. (2005). Connectivism.

- Simonson, M., & et al. (2009). *Teaching and learning at a distance : foundations of distance education*. Boston : Allyn & Bacon.
- Simpson, O. (2000). *Supporting students in open and distance learning*. London : Kogan Page.
- Simpson, O. (2012). *Supporting students for success in online and distance education* (Vol. 3rd ed). New York: Routledge.
- Singh, A. D., & Hassan, M. (2017). In Pursuit of Smart Learning Environments for the 21st Century, United Nations Educational, Scientific and Culture Organization, International Bureau of Education.
- Skoretz, Y. M., & Cottle, A. E. (2011). Meeting International Society for Technology in Education Competencies with a Problem-Based Learning Video Framework. *Computers in the Schools*, 28(3), 217-227.
- Skrypnyk, O., Joksimović, S., Kovanović, V., Gasević, D., & Dawson, S. (2015). Roles of course facilitators, learners, and technology in the flow of information of a cMOOC. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3).
- Smaldno, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2012). *Instruction Technology and Media for Learning tenth edition : Enhancing Learning with video*. Pearson Education.
- Smith, M. (2002). *The State of European Studies in UK Higher Education Institutions*. London: Standing Conference of Heads of European Studies.
- Socha, T. J. (1997). *Group communication across the lifespan* (L. R. Frey & J. K. Barge Eds.). Boston: Houghton Mifflin.
- Soetanto, D., & MacDonald, M. (2017). Group work and the change of obstacles over time: The influence of learning style and group composition. *Active Learning in Higher Education*, 18(2), 99-113. doi:10.1177/146978741770761
- Sol, J., Beers, P. J., & Wals, A. E. (2013). Social learning in regional innovation networks: trust, commitment and reframing as emergent properties of interaction. *Journal of Cleaner Production*, 49, 35-43.
- Sousa, F. C., Monteiro, I. P., & Pellissier, R. (2010). Measures of effectiveness of creative problem solving in developing team creativity.

- Srivastava, N., Mansimov, E., & Salakhudinov, R. (2015). Unsupervised learning of video representations using lstms. *International Conference on Machine Learning*, 843-852.
- Stevens, J., Schmied, V., Burns, E., & Dahlen, H. G. (2017). Video ethnography during and after caesarean sections: methodological challenges. *Journal of clinical nursing*.
- Stewart, B. (2013). Massiveness+ openness= new literacies of participation? *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 228.
- Swart, A. J. (2015). Student usage of a learning management system at an open distance learning institute: A case study in electrical engineering. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 52(2), 142-154.
- Swinnerton, B., Hotchkiss, S., & Morris, N. P. (2017). Comments in MOOCs: who is doing the talking and does it help? *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(1), 51-64.
- Systems Thinking in Schools. (2015). Building Learning Organization Capacity Through Systems Thinking in Schools, Waters Foundation, Systems Thinking Group. Retrieved from www.watersfoundation.org
- Taha, J., Sharit, J., & Czaja, S. J. (2014). The impact of numeracy ability and technology skills on older adults' performance of health management tasks using a patient portal. *Journal of Applied Gerontology*, 33(4), 416-436.
- Taras, M. (2008). Summative and formative assessment. *Active Learning in Higher Education*, 9(2), 172-192. doi:10.1177/1469787408091655
- Taylor, J. C. (2001). *5th Generation Distance Education*. Retrieved from The Commonwealth of Learning. (2000). An Introduction to Open and Distance Learning. Retrieved from <http://www.col.org/ODLIntro/introODL.htm>
- The Higher Education Academy. (2015). Flexible learning. Retrieved from <https://www.heacademy.ac.uk/workstreams-research/themes/flexible-learning>
- The University of British Columbia. (2013). *UBC MOOC PILOT Design and Delivery Overview*. Columbia: The University of British Columbia.

- Thomas, E. F., McGarty, C., & Mavor, K. (2016). Group interaction as the crucible of social identity formation: A glimpse at the foundations of social identities for collective action. *Group Processes & Intergroup Relations*, 19(2), 137-151.
- Tindale, R. S., & Kameda, T. (2017). Group decision-making from an evolutionary/adaptationist perspective. *Group Processes & Intergroup Relations*, 20(5), 669-680. doi:10.1177/1368430217708863
- Tomlinson, I. P., Lambros, M. B., Roylance, R. R., Jansen, C., & Marie, A. (2002). Loss of heterozygosity analysis: practically and conceptually flawed? *Genes, Chromosomes and Cancer*, 34(4), 349-353.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Torrance, E. P. (1965). *Rewarding Creative Behavior. Experiments in Classroom Creativity*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc.
- Tough, A. M. (1979). *The Adult's Learning Projects. A fresh approach to theory and practice in adult learning*. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education.
- Treffinger, D. J., & Isaksen, S. G. (1992). *Creative problem solving: An introduction*. Sarasota, FL: Center for Creative Learning.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Dorval, K. B. (1994). Creative problem solving: An overview. *Problem finding, problem solving, and creativity*, 223-236.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Firestien, R. L. (1982). *Handbook of creative learning*.
- Trumbull, E., & Lash, A. (2013). *Understanding formative assessment: Insights from learning theory and measurement theory*. San Francisco: WestEd.
- Tsai, Y. H., Ma, H. C., Lin, C. P., Chiu, C. K., & Chen, S. C. (2014). Group social capital in virtual teaming contexts: A moderating role of positive affective tone in knowledge sharing. *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 13-20.
- Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. C. (1977). Stages of small-group development revisited. *Group & Organization Studies*, 2(4), 419-427.
- Vidal, R. V. V. (2010). Creative problem solving: An applied university course. *Pesquisa Operacional*, 30(2), 405-426.
- Voss, B. D. (2013). *Massive Open Online Courses (MOOCs) : A Primer for University and College Board Members. A white paper*: AGB Association of Governing Boards of university and colleges.

- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 23(3), 34-41.
- Wang, C. H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323.
- Wanga, Ling, S., Wub, Y., & Pei. (2008). The role of feedback and self-efficacy on web-based learning: The social cognitive perspective. *Computers & Education*, 51, 1589-1598.
- Warry, E. (2011). Classroom CSI: Developing a video-conferencing model for investigating British Archaeology in schools. Retrieved from https://www.britishmuseum.org/pdf/Classroom%20CSI_Elizabeth%20Warry.pdf
- Weber, J. M., Kopelman, S., & Messick, D. M. (2004). A Conceptual Review of Decision Making in Social Dilemmas: Applying a Logic of Appropriateness. *Personality and Social Psychology Review*, 8(3), 281-307. doi:10.1207/s15327957pspr0803_4
- Weise, M., & Weynand, D. (2007). How Video Works: Analog to High Definition.
- Wen, C. K. (2011). When Creative Problem Solving Strategy Meets Web-Based Cooperative Learning Environment in Accounting Education. *New Horizons in Education*, 59.
- West, R. E., Jay, J., Armstrong, M., & Borup, J. (2017). "Picturing Them Right in Front of Me": Guidelines for Implementing Video Communication in Online and Blended Learning. *TechTrends*, 61(5), 461-469. doi:10.1007/s11528-017-0208-y
- White, S., & White, S. (2016). Learning Designers in the 'Third Space': The Socio-Technical Construction of MOOCs and Their Relationship to Educator and Learning Designer Roles in HE. *Journal of Interactive Media in Education*, 2016(1), 17.
- Widmann, A., Messmann, G., & Mulder, R. H. (2016). The Impact of Team Learning Behaviors on Team Innovative Work Behavior. *Human Resource Development Review*, 15(4), 429-458. doi:10.1177/1534484316673713
- Wood, H. (1893). *Ideal Suggestion Through Mental Photography*. Boston: Lee and Shepard, publishers.

- Xavier Leadership Center. (2012). *Creative Problem Solving – Essential Tools*: Xavier Leadership Center.
- Xiao, J. (2017). Learner-content interaction in distance education: The weakest link in interaction research. *Distance Education*, 38(1), 123-135.
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., & Wosnitzer, M. (2014). What drives a successful MOOC? An empirical examination of criteria to assure design quality of MOOCs. *Advanced Learning Technologies (ICALT)*, 44-48.
- Yuan, L., & Powell, S. (2013). *MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education. A white paper*. JISC SETIS: centre for educational technology & interoperability standards.
- Zahn, C., Krauskopf, K., Hesse, F. W., & Pea, R. (2012). How to improve collaborative learning with video tools in the classroom? Social vs. cognitive guidance for student teams. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 7(2), 259-284.
- Zewski, P. I. R., Kuszina, E., Tadeusiewicz, R., & Zaikin, O. (2011). Intelligent Open Learning Systems 22.
- Zimmerman, T. D. (2012). Exploring learner to content interaction as a success factor in online courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(4), 152-165.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544). การคิดเชิงวิพากษ์. กรุงเทพมหานคร: ชัคเชสมิเดีย.
- โสฬส ศิริไสย์. (2548). วิธีการสนทนาแบบมนุษย์สัมพันธ์มนุษย์และการเปลี่ยนวิธีคิดด้วยการฟังอย่างลึกซึ้ง. นครปฐม: สำนักงานทรานส์ทีม เครือข่ายการวิจัยบูรณาการลุ่มน้ำท่าจีน-แม่กลอง คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). วิธีวิทยาการสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราทางวิชาการ คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2553). การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ = *Web-based instruction in E-learning system*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมวิชาการ. (2534). เอกสารเพื่อการพัฒนาหนังสืออันดับ 1 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: การศาสนา กรมการศาสนา.
- กรมสามัญศึกษา. (2544). ระบบการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อชาวชนบทในระดับหมู่บ้าน. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ.

- กรรณา นัคราจารย์. (2548). การนำเสนอรูปแบบกิจกรรมนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพมหานคร: เอดิสันเพรสโปรดักส์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทิภา ลิ้มเป็เจริญ. (2552). กระบวนการกลุ่มในการเรียนการสอน. ภูเก็ต: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนววิทยาลัยครูภูเก็ต.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์ และ ประกอบ กรณิกิจ. (2559). การออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน : แนวทางการประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนแบบผสมผสานอีเลิร์นนิ่งและออนไลน์อีเลิร์นนิ่ง = [Design of web-based learning : a framework for integrating of blended learning, e-learning and online learning into your class (พิมพ์ครั้งที่ 1 ed.). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันทนา ปาปัดถา และ ณมน จีรังสุวรรณ. (2557). องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในการศึกษาศิลปะสร้างสรรค์บนเครือข่ายสังคม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ชญากรณ์ พัวพานิช. (2554). ผลของการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 ที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). มิติที่ 3 ทางการศึกษา สานฝันสู่ความเป็นจริง. กรุงเทพฯ: บ.เอส.อาร์.พรินติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด.
- ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ. (2548). การศึกษาผู้ใหญ่ปรัชญาตะวันตกและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฐาปนี สีเฉลียว. (2553). การนำเสนอรูปแบบการออกแบบและการพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาศาखाวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนาวัสดุพิมพ์เพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทำเนียบคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา. (2552). การประชุมวิชาการ โสต-เทคโนโลยีฯ สัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 24 ย้อนอดีต มองปัจจุบัน ร่วมกันสร้างอนาคต : เทคโนโลยีการศึกษาในโลกของการเปลี่ยนแปลง. สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แชมมณี. (2541). “การเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบวนการคิด” การปฏิบัติการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี. กรุงเทพฯ: โอเดียนสแควร์.

- นรินทร์ นนทมาลัย. (2554). ผลของการแทรกเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ในวิดีโอบรรยายออนไลน์บนเว็บ 2.0 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตปริญญาตรี. (ครุศาสตร์มหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นำทิพย์ วิภาวิน. (2558). MOOC and e-Library. from มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบวิชาคณิตศาสตร์ระดับช่วงชั้นที่ 4. (ดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2537). ความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาได้. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2546). ความคิดสร้างสรรค์ : พจนานุกรมที่พัฒนาได้ (พิมพ์ครั้งที่ 3 ed.). กรุงเทพฯ: ศูนย์นิตราและเอกสารทางวิชาการ.
- พรพรรณ ภูมิภู. (2551). การคิดเชิงระบบ Systems Thinking. Retrieved from <http://kmcenter.rid.go.th/kcffd/information/Dr%20Pornpan%20Present/System%20Thinking%201.doc>
- ภัทรภร แสงไชย. (2551). การวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศรกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2549). การพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์: K-LMS. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- มนตรี แยมกสิกร. (2546). การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา. (วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2543). Retrieved from <http://www.stou.ac.th/applystou/stouplan.htm>
- ราชกิจจานุเบกษา. (2548). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พุทธศักราช 2548.
- รุ่ง แก้วแดง. (2543). ปฏิวัติการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: มติชน.
- วรภัทร์ ภูเจริญ. (2550). การบริหารนวัตกรรม อย่างยั่งยืนและพอเพียง. กรุงเทพฯ: อริยชน.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2551). วิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาสนา ชาวหา. (2533). สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิจิตร ศรีสอ้าน. (2549). อนาคตการศึกษาไทยใน 1 ปีข้างหน้า. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

- วิทยา สุฤทธดำรง และ ธนะศักดิ์ พึ่งฮั่ว. (2556). 101 เทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (*creative problem solving technique*) แปลจาก 101 *creative problem solving technique : the handbook of new ideas for business*. James M. Higgins. กรุงเทพฯ: อี ไอ สแควร์.
- วินิจ เกตคำ และ คมเพชร ฉัตรศุภกุล. (2522). กระบวนการกลุ่ม (ศึกษา 325). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ศรินดา จามรมาน. (2556). รูปแบบการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่ายด้วยกระบวนการสืบสอบเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนของนักศึกษาปริญญาตรี. (ครุศาสตร์ดุขฎิบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน และ สายพิน ช่อโพธิ์ทอง. (2544). ใฝ่ใจสักนิดกับความปลอดภัยในอินเทอร์เน็ต. *ไมโครคอมพิวเตอร์*, 19,196(พ.ย. 2544), 124-126.
- ศศิริศม์ สริกขกานนท์. (2540). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์แรนซ์. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักรินทร์ ขนประชา. (2557). ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ : สิ่งที่ครูสอนผู้ใหญ่ต้องเรียนรู้. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 25(2), 13-23.
- ศิริพร พ่วงพิศ และ จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์. (2552). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาปาสคาล โดยใช้ทฤษฎีการคิดแก้ปัญหา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. Retrieved from <http://oer.thaicyberu.go.th/handle/6626105234/292>
- สมปอง เพชรโรจน์. (2549). การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่องภาวะมลพิษทางอากาศสำหรับนิสิตปริญญาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมสิทธิ์ จิตรสถาพร. (2547). สื่อการสอน (Educational Media or Educational Instruction): Online Available. Retrieved from <http://www.cybergogy.com/somsit/400202EdTechnology/400202ReviewLectureNote.htm>
- สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2558). การคิดอย่างเป็นระบบ (*system thinking*). Retrieved from สรวงสุดา ปานสกุล. (2545). การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส่วนส่งเสริมและพัฒนาวิชาการ สำนักงานวิชาการ. (2553). คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย "บัณฑิตจุฬาฯ เป็นผู้ที่มีคุณค่าของสังคมโลก". กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2549). รายงานการสัมมนาเรื่องเด็กและเยาวชนกับการปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัท วินเนอร์ เอเชีย เทรต จำกัด.

สุราลีณี ใจเย็น. (2545). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา ในโรงเรียนที่เปิดสอนระบบการศึกษาทางไกลในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร. (ปริญญาานิพนธ์ (กศ.ม. จิตวิทยาการศึกษา)), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุนทร สุนันท์ชัย และคณะ. (2555). การศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษานอกระบบ (*Lifelong Education and nonformal Education*). นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุภาณี เล็งศรี. (2543). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลในสถาบันอุดมศึกษา. (ดุष्ฎิบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมณฑา พรหมบุญ และ อรพรรณ พรสีมา. (2549). “การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม” ในทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม : ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2557). ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. Retrieved from <http://www.slideshare.net/taxiboat/21-23558246>

อนันต์ สีระกุล. (2547). แนวความคิดในการออกแบบและการวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บรรรกกิจ 1991 จำกัด.

อารี พันธุ์ณี. (2547). ฝึกให้คิดเป็นคิดให้คิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ไยไหมเอ็ดดูเคท.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 5 คนได้แก่

- | | |
|---|--|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ | รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ | สำนักนายกรัฐมนตรี |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.สมสิทธิ์ จิตรสถาพร | มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 4. นางสาวนิติมา จิตต์จำนงค์ | ผู้อำนวยการกลุ่มสารสนเทศอุดมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียน
การสอน สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ |
| 5. นายอเนก รัตน์ปิยะภากรณ์ | |

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 10 คนได้แก่

- ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 2 คนได้แก่
 - 1.1 รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
 - 1.2 รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คนได้แก่
 - 2.1 รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - 2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษัชกร ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี คณะเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 2 คนได้แก่
 - 3.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สมสิทธิ์ จิตรสถาพร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
 - 3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

4. ผู้เชี่ยวชาญทางการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในระดับอุดมศึกษา จำนวน 2 คน ได้แก่

- 4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 4.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ผู้เชี่ยวชาญทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 2 คน ได้แก่

- 5.1 รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 5.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ด้วยวิธีคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (คู่มือการออกแบบ และใบงานการออกแบบ) จำนวน 20 คน ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 คน ได้แก่

- 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต ขาวเหลือง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล วิบูลยศรีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
 1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 1.4 อาจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 1.5 อาจารย์ ดร.ดร.ณภาพ เพียรจัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนนครินทร์

2. ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 5 คน ได้แก่

- 2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ พรหมจันทร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 2.2 อาจารย์ ดร.วิจิต เทพประสิทธิ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
 2.3 อาจารย์ ดร.ฉัตรวรรณ ลัญฉวรรณะกร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 2.4 อาจารย์ ดร.ปกเกศ ชนะโยธา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
 2.5 อาจารย์ ดร.ประพรพรรณ พลชะชีวะ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

3. ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน ได้แก่

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 3.1 อาจารย์ ดร.ก้องเกียรติ หิรัญเกิด | สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา |
| 3.2 อาจารย์ ดร.สรคม ดิสสะมาน | คณะอักษรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3.3 อาจารย์ ดร.เอกวิทย์ โทปุรินทร์ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3.4 ดร.บรรพต สร้อยศรี | ศูนย์พัฒนาสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3.5 ดร.เชิดวงศ์ หงษ์ศรีจินดา | สำนักงานวิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

4. ผู้เชี่ยวชาญทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 5 คน ได้แก่

- | | |
|---|--|
| 4.1 อาจารย์ ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ | คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 4.2 อาจารย์ ดร.ปิยานี จิตรเจริญ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4.3 อาจารย์ ดร.เสมอกาญจน์ โสภณศิริรักษ์ | คณะวิทยาการเรขาคณิตและศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 4.4 อาจารย์ ดร.บุษกร เชี่ยวจินดาภานต์ | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 4.5 อาจารย์ ดร.พรพิมล รอดเคราะห์ | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร |

รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนนอกหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 7 คน ได้แก่

- | | |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุขีวะ | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ พรหมขันธุ์ | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไสยาภรณ์ | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 4. อาจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 5. อาจารย์ ดร.วิจิต เทพประสิทธิ์ | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ |

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 6. อาจารย์ ดร.ฉัตรวรรณ ลัญฉวรรณะกร | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 7. อาจารย์ ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ | คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา |

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 5 คน ได้แก่

- | | |
|---|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์ | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์ ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ | คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 5. อาจารย์ ดร.วิจิต เทพประสิทธิ์ | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย |

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเว็บไซต์การเรียนการสอนแบบเปิด จำนวน 3 คน ได้แก่

- | | |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมชาย เมืองมูล | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 3. อาจารย์ ดร.ชุตีวัฒน์ สุวัตถิพงษ์ | สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแผนกำกับกิจกรรมในการเรียนการสอนแบบเปิด จำนวน 3 คน ได้แก่

- | | |
|--|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ พรหมจันทร์ | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 3. อาจารย์ ดร.ตรีณภาพ เพียรจัด | คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ |

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินผลงานในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน จำนวน 5 คน
ได้แก่

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. อาจารย์ ดร.พงศ์พันธุ์ คำพรรณ | สำนักวิชาการจัดการ
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| 2. อาจารย์ ดร.เฉลิมรัฐ นาควิเชียร | ผู้อำนวยการโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์
กราฟิก NetDesign |
| 3. ดร.สกล ไหมสาสน์ | ประธานสภาวัฒนธรรมอำเภอองาว
จังหวัดลำปาง |
| 4. อาจารย์วัลลภ นนทมาลย์ | กรรมการสภาวัฒนธรรมอำเภอองาว
จังหวัดลำปาง |



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบสอบถามเพื่อการวิจัย แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- แบบสอบถามเพื่อการวิจัย แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิดของผู้เรียนนอกหลักสูตร
- แบบสอบถามเพื่อการวิจัย แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้สอนระดับอุดมศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- แบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา
- แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา
- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของตนเอง
- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบกลุ่ม
- แบบประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับผู้ประเมินผลงาน
- แบบประเมินแผนกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบมหาวิทยาลัย
- แบบประเมินระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
- แบบประเมินและรับรองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิด ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา
ในสถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นายนรินทร์ นนทมาลย์ นิสิตระดับดุซุฎิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนในหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา เกี่ยวกับการจัดการ
 เรียนการสอนแบบเปิด

2. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนฯ

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตอนที่ 4 การทำงานเป็นกลุ่ม

ตอนที่ 5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และเติมค่าลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ

ชาย

หญิง

ระดับการศึกษา

ปริญญาบัณฑิต

ปริญญาโทบัณฑิต

ปริญญาดุซุฎิบัณฑิต

อื่นๆ (โปรดระบุ)

กำลังศึกษา

สาขาวิชา

ภาควิชา

สถาบันการศึกษา

ผู้เรียนในศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์

1. ท่านเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์ใดบ้าง (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop PC)

คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook)

แท็บเล็ต (Tablet)

สมาร์ทโฟน (Smartphone)

อื่นๆ (โปรดระบุ)

2. ท่านใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยวันละกี่ชั่วโมง (ให้ระบุเพียง 1 ข้อ)

1-3 ชั่วโมง

3-6 ชั่วโมง

6-9 ชั่วโมง

9-12 ชั่วโมง

มากกว่า 12 ชั่วโมง

3. ท่านใช้อินเทอร์เน็ตช่วงใดของวันมากที่สุด (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)
- 00:00 - 04:00 04:00 - 08:00 08:00 - 12:00
- 12:00 - 16:00 16:00 - 20:00 20:00 - 00:00
4. ท่านมีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ในรูปแบบของการลงทะเบียนเรียนเป็นคอร์ส อย่างไร
- ไม่เคยเรียนแบบคอร์ส
- เคยเรียนแบบคอร์ส
- เรียนด้วยตนเองตามความสนใจ (เรียนจากแหล่งใด โปรดระบุ
- เรียนประกอบการเรียนในหลักสูตร (เช่น อาจารย์ประจำรายวิชาใช้เป็นส่วนเสริมในการเรียน การจัดกิจกรรม การส่งงาน เป็นช่องทางในการสื่อสารของผู้สอนกับผู้เรียน)
- เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน
- ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน
- ระยะเวลาในการเรียนเป็นคอร์ส ประมาณ 1-4 สัปดาห์
- ระยะเวลาในการเรียนเป็นคอร์ส ประมาณ 4-8 สัปดาห์
- ระยะเวลาในการเรียนเป็นคอร์ส ประมาณ 8-16 สัปดาห์
5. ท่านชอบการเรียนรู้ออนไลน์ในลักษณะใด
- ชอบการเรียนแบบบรรยาย ชอบการเรียนแบบบทบาทสมมติ ชอบการเรียนแบบเกมส์
- ชอบการปฏิบัติ (workshop) ชอบการเรียนออนไลน์ ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ชอบการเรียนออนไลน์ ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ ชอบวิธีเรียนออนไลน์
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
6. ลักษณะการเรียนออนไลน์แบบใดบ้างที่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด
- ได้ตั้งเป้าหมายก่อนเรียน มีการวางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง
- มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าจะเรียนรู้ได้สำเร็จ มีความสนใจในการเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ
- มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียน มีการทบทวนการเรียนด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ
- มีการประเมินตนเองระหว่างเรียน มีการหาสาเหตุของคำตอบที่ได้มาระหว่างเรียน
- มีการให้รางวัลกับตนเองเมื่อการเรียนสำเร็จ มีการปรับตัวระหว่างการเรียนการสอน
7. ในการเรียนออนไลน์ท่านให้ความสำคัญกับสิ่งใดมากที่สุด
- เนื้อหาที่มีความท้าทายให้ค้นหาคำตอบ การที่ผู้สอนบอกแหล่งศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- ผู้สอนให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรียน กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้พบกับการแก้ปัญหาที่ท้าทาย
- การร่วมมือกันในการเรียนให้บรรลุเป้าหมาย กิจกรรมที่ได้นำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
- กิจกรรมที่มีการศึกษาค้นคว้า กิจกรรมการใช้เครื่องมือการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูล
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
8. คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ลงใน ตามความเป็นจริง
- 5 หมายถึง ใช้มากที่สุด / ชอบมากที่สุด
- 4 หมายถึง ใช้มาก / ชอบมาก
- 3 หมายถึง ใช้ปานกลาง / ชอบปานกลาง
- 2 หมายถึง ใช้บ้าง / ไม่ค่อยชอบ
- 1 หมายถึง ใช้บ้างที่สุด / ไม่ชอบ

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

คำอธิบาย
<p>การเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง การที่ผู้สอนในมหาวิทยาลัย เปิดโอกาสให้ผู้สนใจที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรเข้ามาศึกษาร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร ในรายวิชา และเนื้อหาที่เปิดสอนตามระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย</p> <p>ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง สามารถในการคิดหาคำตอบ วิธีการ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่แตกต่างไปจากเดิมที่มีคุณค่า มีประโยชน์มาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมหรือรูปรูปธรรม</p>

ให้ท่านเรียงลำดับความสนใจและประสบการณ์เรียนในเนื้อหาต่างๆ (ระบุตัวเลขในช่อง

..... ศิลปะและภาพถ่าย	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... ธุรกิจและการจัดการ	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... วิศวกรรม	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... สุขภาพและสังคม	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... มนุษยศาสตร์	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... แพทย์ศาสตร์	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... สังคมศาสตร์	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... ดนตรีและภาพยนตร์	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน
..... อื่นๆ (โปรดระบุ)	<input type="checkbox"/> สนใจ	<input type="checkbox"/> เคยเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความคิดเห็นของท่านที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุด

- | | |
|---|------------------------------|
| 5 | หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| 4 | หมายถึง เห็นด้วย |
| 3 | หมายถึง ไม่แน่ใจ |
| 2 | หมายถึง ไม่เห็นด้วย |
| 1 | หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ทำให้รู้จักเพื่อนมากขึ้น และเป็นการเรียนรู้นิสัยของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนร่วมกัน					
2. สร้างเสริมลักษณะนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
3. ฝึกการทำงานแบบกลุ่ม และรู้จักในการวางแผนในการทำงานร่วมกัน					
4. ฝึกทักษะการคิด ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ					
5. ทำให้รู้จักการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน					
6. ได้ข้อมูลจากแหล่งความรู้หลากหลายยิ่งขึ้น					
7. ได้เรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม					
8. ได้ฝึกการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้					
9. ช่วยในการนำความรู้ที่เรียนไปใช้งานได้จริง					
10. ช่วยในการมองหลากหลายมุมมองกับการนำความรู้ไปใช้					
11. ได้เรียนรู้และมองเห็นมุมมองในการทำงานจริงจากผู้เรียนที่เข้ามาเรียน					

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
12. ช่วยในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น					
13. ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนดีขึ้น					
14. อื่นๆ (โปรดระบุ)					

- ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในปัจจุบัน มีมากเพียงพอหรือไม่

<input type="checkbox"/> สามารถเข้าถึงได้ง่าย	<input type="checkbox"/> ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย
<input type="checkbox"/> มีเพียงพอต่อการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้
<input type="checkbox"/> ไม่ทราบ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
- ถ้าหากผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ท่านต้องการให้เปิดเนื้อหาในรายวิชาลักษณะใด

<input type="checkbox"/> วิชาที่เน้นทฤษฎี หลักการ	<input type="checkbox"/> วิชาที่เน้นปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> เน้นทั้งสองแบบ
---	---	---
- ท่านคิดว่าท่านเรียนรู้ได้ดีและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายจากสื่อการสอนชนิดใด

<input type="checkbox"/> เอกสาร หนังสือ ตำราอิเล็กทรอนิกส์	<input type="checkbox"/> วิดีโอ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
--	---------------------------------	---
- ในการประเมินผลงาน ท่านต้องการให้มีการประเมินลักษณะใด

<input type="checkbox"/> ผู้สอนประเมิน	<input type="checkbox"/> ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมิน
<input type="checkbox"/> ผู้เรียนประเมิน	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
- ท่านชอบเรียนวิดีโอแบบใด (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> วิดีโอบรรยาย	<input type="checkbox"/> วิดีโอนำเสนอกรณีตัวอย่าง	<input type="checkbox"/> วิดีโอที่นำเสนอปัญหา
<input type="checkbox"/> วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ท่านชอบใช้วิดีโอออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการใดบ้าง (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> youtube.com	<input type="checkbox"/> vimeo.com	<input type="checkbox"/> facebook.com
<input type="checkbox"/> Instagram.com	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ท่านชอบใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ จากเครื่องมือใดบ้าง (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> Skype	<input type="checkbox"/> Google hangout	<input type="checkbox"/> FaceTime
<input type="checkbox"/> Big blue button	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ให้ท่านเรียงลำดับความต้องการของช่องทางในการสื่อสารที่นำมาใช้ในการเรียนแบบเปิด (ระบุตัวเลขในช่อง ตามลำดับความต้องการ)

..... โทรศัพท์ อีเมลล์ กระดานสนทนา ข้อความ
..... ห้องสนทนา วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ วิดีโอถ่ายทอดสด อื่นๆ

ตอนที่ 4 การทำงานเป็นกลุ่ม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ลงใน ตามความคิดเห็นของท่านที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุด

- | | | |
|---|---------|-----------------------------------|
| 4 | หมายถึง | พฤติกรรมตรงกับตัวท่านมากที่สุด |
| 3 | หมายถึง | พฤติกรรมตรงกับตัวท่าน |
| 2 | หมายถึง | พฤติกรรมไม่ตรงกับตัวท่าน |
| 1 | หมายถึง | พฤติกรรมไม่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด |

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
พฤติกรรมของท่านเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น				
1. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
2. สามารถแบ่งงานให้เพื่อนร่วมงานได้มีความรับผิดชอบ				
3. พยายามหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงาน				
4. จัดบันทึกเกี่ยวกับงานที่ทำ				
5. จัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย				
6. สามารถสรุปความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมงานได้				
หน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น				
1. เป็นผู้ประสานงานกับทุกคนในกลุ่ม ให้รู้สึกสบายใจในการทำงาน				
2. เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือของเพื่อนร่วมงานให้ดำเนินงานเรียบร้อย				
3. กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่ม ใ้มีกำลังใจเป้าหมายในการทำงาน				
4. เป็นผู้สังเกตการณ์ ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น				
5. ดูแลและควบคุมการอภิปรายของกลุ่ม				
6. บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ในการทำงานเป็นกลุ่ม				
พฤติกรรมของท่านในการอภิปรายกลุ่ม				
1. บันทึกความคิดเห็นแล้วนำเสนอ				
2. รวบรวมความคิดเห็นต่างๆที่สมาชิกในกลุ่มเสนอ เข้าด้วยกัน				
3. คอยกระตุ้น สนับสนุน ให้กำลังใจ แก่สมาชิกภายในกลุ่ม				
4. รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม				
5. ดูแลสถานที่ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น				
6. ให้ความคิดเห็นในสิ่งที่กลุ่มกำลังตัดสินใจทำ				

ตอนที่ 5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความคิดเห็นของท่านที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุด

- 5 หมายถึง ปฏิบัติมากที่สุด
 4 หมายถึง ปฏิบัติมาก
 3 หมายถึง ปฏิบัติปานกลาง
 2 หมายถึง ปฏิบัติน้อย
 1 หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุด

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ฉันทพิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย					
2. ฉันทเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง					
3. ฉันทค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง					
4. ฉันทค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล					

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5. ฉันนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ					
6. ฉันร่วมอภิปรายที่มาของปัญหา					
7. ฉันสามารถระบุที่มาของปัญหาได้					
8. ฉันนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ					
9. ฉันนำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน					
10. ฉันระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย					
11. ฉันพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้					
12. ฉันร่วมอภิปรายความคิดเห็นในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา					
13. ฉันสร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ					
14. ฉันนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง					
15. ฉันวางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
16. ฉันสามารถอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้					
17. ฉันคาดการณ์ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
18. ฉันสร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้					

ตอนที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

- เมื่อท่านพบกับปัญหาในการเรียนหรือการทำงาน ท่านจะมีแนวทางในการแก้ไขอย่างไร

<input type="checkbox"/> ค้นหาที่มาของปัญหาดังกล่าว	<input type="checkbox"/> คิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี
<input type="checkbox"/> เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> ระบุสิ่งที่ต้องการใช้เพื่อแก้ปัญหาได้
<input type="checkbox"/> อธิบายวิธีการในการแก้ปัญหา	<input type="checkbox"/> วางแผนการแก้ปัญหาได้
<input type="checkbox"/> เก็บรวบรวมข้อมูล สาเหตุของปัญหาดังกล่าวว่ามีคนแก้ปัญหาได้อย่างไรบ้าง	
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ในการสร้างชิ้นงานในงานที่ได้รับมอบหมาย ท่านคิดว่าข้อใดคืออุปสรรคในการสร้างชิ้นงานมากที่สุด

<input type="checkbox"/> คิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน	<input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงานให้คนอื่นแปลกใจ
<input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพ	<input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงานด้วยวิธีที่เหมาะสม สามารถสร้างได้จริง
<input type="checkbox"/> ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	<input type="checkbox"/> ชิ้นงานสื่อความหมายในการนำไปใช้ได้อย่างชัดเจน
<input type="checkbox"/> ชิ้นงานมีความละเอียดในการสร้าง	<input type="checkbox"/> ชิ้นงานมีความสวยงาม
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ให้ท่านเรียงลำดับของอุปสรรคของท่านในการเรียนออนไลน์ (ระบุตัวเลขในช่อง ตามลำดับ)

..... ไม่สามารถควบคุมตนเองในการเรียนได้

..... เนื้อหาและวิธีการนำเสนอน่าเบื่อ ไม่จูงใจในการเรียน

..... สื่อการสอนไม่น่าสนใจ

..... ไม่มีโอกาสได้พบผู้สอนเพื่อถามคำถาม

..... ขาดทักษะการใช้อุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์

..... ขาดทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ เช่น ระบบการเรียน การใช้กระดานสนทนา

..... ขาดอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนการสอน เช่น คอมพิวเตอร์

..... อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. ท่านคิดว่าข้อใดเป็นอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับตัวท่านมากที่สุด
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน อย่างมีประสิทธิภาพ | <input type="checkbox"/> คำนึงถึงจรรยาบรรณในการสื่อสารออนไลน์ |
| <input type="checkbox"/> เลือกข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียนได้ | <input type="checkbox"/> จัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของออนไลน์ได้ |
| <input type="checkbox"/> นำเสนอเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วม | <input type="checkbox"/> การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |
5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นอุปสรรคของความเข้าใจและใช้สารสนเทศรูปแบบต่างๆ ต่อท่านมากที่สุด
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> เข้าใจกับการใช้เทคโนโลยีกับผู้อื่นต่างวัยได้ | <input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงานโดยอาศัยเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม |
| <input type="checkbox"/> สามารถแนะนำให้ผู้อื่นใช้เทคโนโลยีได้ | <input type="checkbox"/> ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในห้องเรียน |
| <input type="checkbox"/> ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ในการเรียน | <input type="checkbox"/> เลือกใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการเรียนได้อย่างเหมาะสม |
| <input type="checkbox"/> การขาดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี | <input type="checkbox"/> การขาดความรู้และทักษะพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ต\ |
| <input type="checkbox"/> ขาดความสามารถทางภาษา | <input type="checkbox"/> การขาดทักษะในการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต |
| <input type="checkbox"/> มีความกล้าในการติดต่อสื่อสารโดยผ่านเทคโนโลยีต่างๆ | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |
6. ท่านมีความต้องการอะไรบ้างในการเรียนแบบเปิด
-
-
-
-

---- ขอขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาตอบแบบสอบถาม ----

ผู้วิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบเปิด ของผู้เรียนนอกหลักสูตร

ผู้วิจัย นายนรินทร์ นนทมาลัย นิสิตระดับดุขุภักดิ์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนนอกหลักสูตร หรือผู้ที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในการเรียนในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดให้สมัครเข้าเรียนร่วมกับผู้เรียนในสถาบัน ตามระยะเวลาที่กำหนด เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

2. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตอนที่ 4 การทำงานเป็นกลุ่ม

ตอนที่ 5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง และเติมค่าลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. การศึกษาสูงสุด ปริญญาบัณฑิต ปริญญาโทบัณฑิต ปริญญาดุขุภักดิ์บัณฑิต อื่นๆ.....
3. สำเร็จการศึกษา สาขาวิชา
4. ภาควิชา
5. สถาบันการศึกษา
6. อาชีพ

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์

7. ท่านเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อุปกรณ์ใดบ้าง (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop PC)	<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook)
<input type="checkbox"/> แท็บเล็ต (Tablet)	<input type="checkbox"/> สมาร์ทโฟน (Smartphone)
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
8. ท่านใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยวันละกี่ชั่วโมง (ให้ระบุเพียง 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> 1-3 ชั่วโมง	<input type="checkbox"/> 3-6 ชั่วโมง	<input type="checkbox"/> 6-9 ชั่วโมง
<input type="checkbox"/> 9-12 ชั่วโมง	<input type="checkbox"/> มากกว่า 12 ชั่วโมง	
9. ท่านใช้อินเทอร์เน็ตช่วงใดของวันมากที่สุด (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> 00:00 - 04:00	<input type="checkbox"/> 04:00 - 08:00	<input type="checkbox"/> 08:00 - 12:00
<input type="checkbox"/> 12:00 - 16:00	<input type="checkbox"/> 16:00 - 20:00	<input type="checkbox"/> 20:00 - 00:00
10. ท่านมีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ในรูปแบบของการลงทะเบียนเรียนเป็นคอร์ส อย่างไร

<input type="checkbox"/> ไม่เคยเรียนแบบคอร์ส
<input type="checkbox"/> เคยเรียนแบบคอร์ส

- เรียนด้วยตนเองตามความสนใจ (เรียนจากแหล่งใด โปรดระบุ))
- เรียนประกอบการเรียนในหลักสูตร (เช่น อาจารย์ประจำรายวิชาใช้เป็นส่วนเสริมในการเรียนการจัดกิจกรรม การส่งงาน เป็นช่องทางในการสื่อสารของผู้สอนกับผู้เรียน)
- เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน
- ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน
- ระยะเวลาในการเรียนเป็นคอร์ส ประมาณ 1-4 สัปดาห์
- ระยะเวลาในการเรียนเป็นคอร์ส ประมาณ 4-8 สัปดาห์
- ระยะเวลาในการเรียนเป็นคอร์ส ประมาณ 8-16 สัปดาห์
11. ท่านชอบการเรียนรู้ในลักษณะใด
- ชอบการเรียนแบบบรรยาย ชอบการเรียนแบบบทบาทสมมติ ชอบการเรียนแบบเกมส์
- ชอบการปฏิบัติ (workshop) ชอบการเรียนออนไลน์ ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ชอบการเรียนออนไลน์ ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ ชอบวิธีเรียนออนไลน์
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
12. ลักษณะการเรียนแบบใดบ้างที่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด
- ได้ตั้งเป้าหมายก่อนเรียน มีการวางแผนและจัดการเวลาในการเรียนได้ด้วยตนเอง
- มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าจะเรียนรู้ได้สำเร็จ มีความสนใจในการเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ
- มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียน มีการทบทวนการเรียนด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ
- มีการประเมินตนเองระหว่างเรียน มีการหาสาเหตุของคำตอบที่ได้มาระหว่างเรียน
- มีการให้รางวัลกับตนเองเมื่อการเรียนสำเร็จ มีการปรับตัวระหว่างการเรียนการสอน
13. ในการเรียนออนไลน์ท่านให้ความสำคัญกับสิ่งใดมากที่สุด
- เนื้อหาที่มีความท้าทายให้ค้นหาคำตอบ การที่ผู้สอนบอกแหล่งศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- ผู้สอนให้ความช่วยเหลือระหว่างการเรียน กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้พบกับการแก้ปัญหาที่ท้าทาย
- การร่วมมือกันในการเรียนให้บรรลุเป้าหมาย กิจกรรมที่ได้นำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
- กิจกรรมที่มีการศึกษาค้นคว้า กิจกรรมการใช้เครื่องมือการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูล
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
14. คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริง
- 5 หมายถึง ใช้มากที่สุด / ชอบมากที่สุด
- 4 หมายถึง ใช้มาก / ชอบมาก
- 3 หมายถึง ใช้ปานกลาง / ชอบปานกลาง
- 2 หมายถึง ใช้น้อย / ไม่ค่อยชอบ
- 1 หมายถึง ใช้น้อยที่สุด / ไม่ชอบ

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

คำอธิบาย
<p>การเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง การที่ผู้สอนในมหาวิทยาลัย เปิดโอกาสให้ผู้สนใจที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรเข้ามาศึกษาพร้อมกับผู้เรียนในหลักสูตร ในรายวิชา และเนื้อหาที่เปิดสอนตามระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย</p> <p>ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง สามารถในการคิดหาคำตอบ วิธีการ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่แตกต่างไปจากเดิมที่มีคุณค่า มีประโยชน์มาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมหรือรูประดม</p>

- ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในปัจจุบัน มีมากเพียงพอหรือไม่

<input type="checkbox"/> สามารถเข้าถึงได้ง่าย	<input type="checkbox"/> ไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย
<input type="checkbox"/> มีเพียงพอต่อการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้
<input type="checkbox"/> ไม่ทราบ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
- ท่านสนใจเนื้อหาใดในการเรียนแบบเปิด

<input type="checkbox"/> ศิลปะและภาพถ่าย	<input type="checkbox"/> ธุรกิจและการจัดการ	<input type="checkbox"/> วิศวกรรม
<input type="checkbox"/> สุขภาพและสังคม	<input type="checkbox"/> มนุษยศาสตร์	<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/> แพทย์ศาสตร์	<input type="checkbox"/> สังคมศาสตร์	<input type="checkbox"/> ดนตรีและภาพยนตร์
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)		
- ถ้าหากผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ท่านต้องการให้เปิดเนื้อหาในรายวิชาลักษณะใด

<input type="checkbox"/> วิชาที่เน้นทฤษฎี หลักการ	<input type="checkbox"/> วิชาที่เน้นปฏิบัติ	<input type="checkbox"/> เน้นทั้งสองแบบ
---	---	---
- ท่านคิดว่าท่านเรียนรู้ได้ดีและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายจากสื่อการสอนชนิดใด

<input type="checkbox"/> เอกสาร หนังสือ ตำราอิเล็กทรอนิกส์	<input type="checkbox"/> วิดีโอ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
--	---------------------------------	---
- ให้ท่านเรียงลำดับความต้องการของช่องทางในการสื่อสารที่นำมาใช้ในการเรียนแบบเปิด (ระบุตัวเลขในช่อง ตามลำดับความต้องการ)

<input type="checkbox"/> โทรศัพท์	<input type="checkbox"/> อีเมลล์	<input type="checkbox"/> กระดานสนทนา	<input type="checkbox"/> ข้อความ
<input type="checkbox"/> ห้องสนทนา	<input type="checkbox"/> วิดีโอคอนเฟอเรนซ์	<input type="checkbox"/> วิดีโอถ่ายทอดสด	<input type="checkbox"/> อื่นๆ
- ในการประเมินผลงาน ท่านต้องการให้มีการประเมินลักษณะใด

<input type="checkbox"/> ผู้สอนประเมิน	<input type="checkbox"/> ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมิน
<input type="checkbox"/> ผู้เรียนประเมิน	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
- ท่านคิดว่าท่านเรียนรู้ได้ดีและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายจากสื่อการสอนชนิดใด

<input type="checkbox"/> เอกสาร หนังสือ ตำราอิเล็กทรอนิกส์	<input type="checkbox"/> วิดีโอ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
--	---------------------------------	---
- ท่านชอบเรียนวิดีโอแบบใด (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> วิดีโอบรรยาย	<input type="checkbox"/> วิดีโอนำเสนอกรณีตัวอย่าง	<input type="checkbox"/> วิดีโอที่นำเสนอปัญหา
<input type="checkbox"/> วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ท่านชอบใช้วิดีโอออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการใดบ้าง (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> youtube.com	<input type="checkbox"/> vimeo.com	<input type="checkbox"/> facebook.com
<input type="checkbox"/> Instagram.com	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	

10. ท่านชอบใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ จากเครื่องมือใดบ้าง (ให้ระบุเพียง 3 ข้อ)

- Skype Google hangout FaceTime
 Big blue button อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. **คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความคิดเห็นของท่านที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุด

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 4 หมายถึง เห็นด้วย
 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนแบบเปิด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ทำให้รู้จักเพื่อนมากขึ้น และเป็นการเรียนรู้นิสัยของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนร่วมกัน					
2. สร้างเสริมลักษณะนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
3. ฝึกการทำงานแบบกลุ่ม และรู้จักในการวางแผนในการทำงานร่วมกัน					
4. ฝึกทักษะการคิด ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ					
5. ทำให้รู้จักการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน					
6. ได้ข้อมูลจากแหล่งความรู้หลากหลายยิ่งขึ้น					
7. ได้เรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม					
8. ได้ฝึกการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้					
9. ช่วยในการนำความรู้ที่เรียนไปใช้งานได้จริง					
10. ช่วยในการมองหลากหลายมุมมองกับการนำความรู้ไปใช้					
11. ได้เรียนรู้และมองเห็นมุมมองในการทำงานจริงจากผู้เรียนที่เข้ามาเรียน					
12. ช่วยในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น					
13. ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนดีขึ้น					
14. อื่นๆ (โปรดระบุ)					

ตอนที่ 4 การทำงานเป็นกลุ่ม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความคิดเห็นของ

ท่านที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุด

- 4 หมายถึง พฤติกรรมตรงกับตัวท่านมากที่สุด
 3 หมายถึง พฤติกรรมตรงกับตัวท่าน
 2 หมายถึง พฤติกรรมไม่ตรงกับตัวท่าน
 1 หมายถึง พฤติกรรมไม่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น			
	4	3	2	1
พฤติกรรมของท่านเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น				
1. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
2. สามารถแบ่งงานให้เพื่อนร่วมงานได้มีความรับผิดชอบ				
3. พยายามหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงาน				
4. จัดบันทึกเกี่ยวกับงานที่ทำ				
5. จัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย				
6. สามารถสรุปความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมงานได้				
หน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น				
1. เป็นผู้ประสานงานกับทุกคนในกลุ่ม ให้รู้สึกสบายใจในการทำงาน				
2. เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือของเพื่อนร่วมงานให้ดำเนินงานเรียบร้อย				
3. กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่ม ใ้มีกำลังใจเป้าหมายในการทำงาน				
4. เป็นผู้สังเกตการณ์ ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น				
5. ดูแลและควบคุมการอภิปรายของกลุ่ม				
6. บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ในการทำงานเป็นกลุ่ม				
พฤติกรรมของท่านในการอภิปรายกลุ่ม				
1. บันทึกความคิดเห็นแล้วนำเสนอ				
2. รวบรวมความคิดเห็นต่างๆที่สมาชิกในกลุ่มเสนอ เข้าด้วยกัน				
3. คอยกระตุ้น สนับสนุน ให้กำลังใจ แก่สมาชิกภายในกลุ่ม				
4. รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม				
5. ดูแลสถานที่ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น				
6. ให้ความคิดเห็นในสิ่งที่กลุ่มกำลังตัดสินใจทำ				

ตอนที่ 5 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความแต่ละข้ออย่างละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความคิดเห็นของท่านที่ตรงกับความเป็นจริงที่สุด

- 5 หมายถึง ปฏิบัติมากที่สุด
 4 หมายถึง ปฏิบัติมาก
 3 หมายถึง ปฏิบัติปานกลาง
 2 หมายถึง ปฏิบัติน้อย
 1 หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุด

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ฉันทพิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย					
2. ฉันทเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง					
3. ฉันทค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง					
4. ฉันทค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล					

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5. ฉันนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ					
6. ฉันร่วมอภิปรายที่มาของปัญหา					
7. ฉันสามารถระบุที่มาของปัญหาได้					
8. ฉันนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ					
9. ฉันนำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน					
10. ฉันระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย					
11. ฉันพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้					
12. ฉันร่วมอภิปรายความคิดเห็นในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา					
13. ฉันสร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ					
14. ฉันนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง					
15. ฉันวางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
16. ฉันสามารถอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้					
17. ฉันคาดการณ์ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
18. ฉันสร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้					

ตอนที่ 6 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

- เมื่อท่านพบกับปัญหาในการเรียนหรือการทำงาน ท่านจะมีแนวทางในการแก้ไขอย่างไร

<input type="checkbox"/> ค้นหาที่มาของปัญหาดังกล่าว	<input type="checkbox"/> คิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี
<input type="checkbox"/> เลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> ระบุสิ่งที่ต้องการใช้เพื่อแก้ปัญหาได้
<input type="checkbox"/> อธิบายวิธีการในการแก้ปัญหา	<input type="checkbox"/> วางแผนการแก้ปัญหาได้
<input type="checkbox"/> เก็บรวบรวมข้อมูล สาเหตุของปัญหาดังกล่าวว่ามีคนแก้ปัญหาได้อย่างไรบ้าง	
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ในการสร้างชิ้นงานในงานที่ได้รับมอบหมาย ท่านคิดว่าข้อใดคืออุปสรรคในการสร้างชิ้นงานมากที่สุด

<input type="checkbox"/> คิดสร้างงานที่ไม่เคยมีมาก่อน	<input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงานให้คนอื่นแปลกใจ
<input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพ	<input type="checkbox"/> สร้างชิ้นงานด้วยวิธีที่เหมาะสม สามารถสร้างได้จริง
<input type="checkbox"/> ชิ้นงานสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	<input type="checkbox"/> ชิ้นงานสื่อความหมายในการนำไปใช้ได้อย่างชัดเจน
<input type="checkbox"/> ชิ้นงานมีความละเอียดในการสร้าง	<input type="checkbox"/> ชิ้นงานมีความสวยงาม
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ท่านคิดว่าข้อใดเป็นอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับตัวท่านมากที่สุด

<input type="checkbox"/> ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน อย่างมีประสิทธิภาพ	<input type="checkbox"/> คำนึงถึงจรรยาบรรณในการสื่อสารออนไลน์
<input type="checkbox"/> เลือกข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือมาใช้ในการเรียนได้	<input type="checkbox"/> จัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของออนไลน์ได้
<input type="checkbox"/> นำเสนอเนื้อหาโดยการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วม	<input type="checkbox"/> การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจ
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ท่านคิดว่าข้อใดคืออุปสรรคของท่านในการเรียนออนไลน์ (ระบุตัวเลขในช่อง ตามลำดับ)

<input type="checkbox"/> ไม่สามารถควบคุมตนเองในการเรียนได้	<input type="checkbox"/> เนื้อหาและวิธีการนำเสนอน่าเบื่อ ไม่สนใจในการเรียน
<input type="checkbox"/> สื่อการสอนไม่น่าสนใจ	<input type="checkbox"/> ไม่มีโอกาสได้พบผู้สอนเพื่อถามคำถาม
<input type="checkbox"/> ขาดทักษะการใช้อุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์	

- ขาดทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ เช่น ระบบการเรียน การใช้กระดานสนทนา
- ขาดอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนการสอน เช่น คอมพิวเตอร์
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นอุปสรรคของความเข้าใจและใช้สารสนเทศรูปแบบต่างๆ ต่อท่านมากที่สุด
- เข้าใจกับการใช้เทคโนโลยีกับผู้คนต่างวัยได้ สร้างชิ้นงานโดยอาศัยเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
- สามารถแนะนำให้ผู้อื่นใช้เทคโนโลยีได้ ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในห้องเรียน
- ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ในการเรียน เลือกใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการเรียนได้อย่างเหมาะสม
- การขาดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี การขาดความรู้และทักษะพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ต\
- ขาดความสามารถทางภาษา การขาดทักษะในการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต
- มีความกล้าในการติดต่อสื่อสารโดยผ่านเทคโนโลยีต่างๆ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

----- ขอขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาตอบแบบสอบถาม -----

ผู้วิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด สำหรับผู้สอนระดับอุดมศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษาไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นายนรินทร์ นนทมาลย์ นิสิตระดับดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ประจำหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาไทยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

2. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

ตอนที่ 3 การเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

ตอนที่ 4 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

คำอธิบาย

การเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง การที่ผู้สอนในมหาวิทยาลัย เปิดโอกาสให้ผู้สนใจที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรเข้ามาศึกษาพร้อมกับผู้เรียนในหลักสูตร ในรายวิชา และเนื้อหาที่เปิดสอนตามระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง สามารถในการคิดหาคำตอบ วิธีการ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่แตกต่างไปจากเดิมที่มีคุณค่า มีประโยชน์มาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมหรือรูปธรรม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง และเติมค่าลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 30 ปี 30 - 35 ปี 36 - 40 ปี 41 - 45 ปี
 46 - 50 ปี 51 - 55 ปี 56 - 60 ปี มากกว่า 60 ปี
3. ตำแหน่งทางวิชาการ
 อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด
 ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่นๆ (โปรดระบุ)
5. สังกัดสาขาวิชา
- ภาควิชา
- สถาบันการศึกษา
- อาจารย์ในศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

1. ท่านคิดว่าในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดสิ่งที่คาดหวังกับผู้เรียนมากที่สุดคืออะไร
 - ได้รับความรู้จากเรื่องที่เรียน
 - เข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนรู้
 - สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
 - สามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดให้เป็นแนวทางของตนเอง
 - อื่นๆ (โปรดระบุ)
2. ท่านคิดว่าในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดองค์ประกอบใดมีความสำคัญมากที่สุด
 - เนื้อหา
 - กลยุทธ์การเรียนการสอน
 - สื่อการสอนและการสื่อการ
 - กิจกรรมการเรียนการสอน
 - การประเมิน
 - อื่นๆ (โปรดระบุ)
3. ท่านคิดว่าข้อใดคือความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิด (ระบุเพียง 3 ข้อ)
 - กระตุ้นความสนใจเพื่อสร้างความพร้อมในการเรียน เช่น การเล่าเรื่อง การตั้งคำถามให้อยากรู้คำตอบ
 - แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนในครั้งนั้นให้ผู้เรียนทราบ หรือแสดงหัวข้อเนื้อหาทั้งหมดที่จะเรียน
 - ทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ เช่น การสอนครั้งที่แล้ว หรือพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
 - นำเสนอเนื้อหาความรู้ใหม่โดยใช้เทคนิควิธีการสอนที่เอื้อต่อการรับรู้ของผู้เรียน
 - แนะนำหรือชี้แนะ หากพบว่าผู้เรียนติดขัดหรือไม่เข้าใจ หรืออธิบายเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนซ้ำ
 - กระตุ้นผู้เรียนให้ตอบสนองเป็นช่วงๆ ว่าเข้าใจสิ่งที่เรียนหรือไม่ เช่น ให้ตอบคำถาม ให้ทดลองปฏิบัติ
 - ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที เมื่อผู้เรียนมีการตอบสนอง ว่าถูกหรือผิดและควรแก้ไขอย่างไร
 - ทดสอบผู้เรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
 - สรุปทบทวนสิ่งที่เรียน มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือให้ผู้เรียนเตรียมข้อมูลสำหรับครั้งต่อไป
 - อื่นๆ (โปรดระบุ)
4. ท่านคิดว่าลักษณะการสอนแบบเปิดคือข้อใด (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ใช้นำเสนอเนื้อหาของรายวิชาแทนการบรรยายในห้องเรียน
 - ให้ผู้เรียน Download คำอธิบายรายวิชา เอกสารประกอบการสอน PowerPoint และอื่นๆ
 - จัดทำหรือรวบรวมเว็บไซต์ รวมทั้งฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้เสริม
 - ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน
 - ส่งการบ้านหรือรายงานผ่านช่องทางต่างๆ เช่น E-mail
 - จัดการประชุม / อภิปรายผ่าน MSN, Webboard, Chat, Video conference
 - ให้ผู้เรียนบันทึกความรู้หรือสรุปสิ่งที่ได้เรียนผ่าน Blog, Webboard
 - ใช้ในการทดสอบหรือทำแบบฝึกหัด
 - อื่นๆ (โปรดระบุ)
5. มหาวิทยาลัยหรือคณะของท่านใช้ระบบการจัดการสอนเพื่อใช้ในเรียนการสอนหรือไม่ (ระบุเพียง 1 ข้อ)
 - มีระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย
 - อาจารย์บางท่านพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนใช้ในการเรียนการสอนของตนเอง
 - ยังไม่มีระบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย
 - อื่นๆ (โปรดระบุ)

6. ถ้าท่านจะจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ใน 1 ภาคการศึกษา ท่านคิดว่า จะกำหนดระยะเวลาในการเรียนจำนวนกี่คาบเรียน
- ประมาณ 10-15 คาบเรียน ประมาณ 15-20 คาบเรียน
- ประมาณ 20-25 คาบเรียน ประมาณ 25-30 คาบเรียน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
7. ถ้าหากท่านต้องจัดการเรียนการสอนแบบเปิดท่านจะกำหนดระยะเวลาในการเรียนการสอนกี่สัปดาห์
- ประมาณ 6 - 8 สัปดาห์ ประมาณ 8-10 สัปดาห์
- ประมาณ 10-12 สัปดาห์ ประมาณ 12-14 สัปดาห์
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
8. ท่านคิดว่าผู้เรียนนอกหลักสูตรที่เข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตรควรมีลักษณะใด
- มีทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ได้ มีทักษะในการสื่อสารระหว่างบุคคล
- มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- มีความกล้าที่จะนำเสนอ และแลกเปลี่ยนในเนื้อหาที่เรียนได้ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน
- สามารถวางแผนเวลา บริหารเวลาในการเรียนได้ อื่นๆ (โปรดระบุ)
9. ท่านคิดว่าผู้เรียนนอกหลักสูตรที่เข้ามาเรียนร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตรควรมีลักษณะใด (ระบุเพียง 3 ข้อ)
- มีทักษะการใช้เครื่องมือในการเรียนออนไลน์ได้ มีทักษะในการสื่อสารระหว่างบุคคล
- มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- มีความกล้าที่จะนำเสนอ และแลกเปลี่ยนในเนื้อหาที่เรียนได้ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน
- สามารถวางแผนเวลา บริหารเวลาในการเรียนได้ อื่นๆ (โปรดระบุ)
10. ท่านคิดว่าผู้ที่เรียนรู้ได้ดีในการเรียนแบบเปิด ควรมีลักษณะอย่างไร (ระบุเพียง 3 ข้อ)
- มีแรงจูงใจภายในของตนเอง สามารถนำประสบการณ์ในชีวิตจริงมาสร้างความรู้ใหม่
- มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการเรียน มีจุดหมายอย่างต่อเนื่อง
- ต้องการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้งานได้จริง ชอบการเอาใจใส่ในการเรียนและ การเคารพกันในชั้นเรียน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
11. ลักษณะของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบเปิดควรมีลักษณะอย่างไร (ระบุเพียง 3 ข้อ)
- ชอบการเรียนรู้แบบบรรยาย ชอบการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ
- ชอบการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง ชอบการโต้วาที่
- ชอบวิธีเรียนรู้จากการลงมือทำ ชอบการเรียนรู้จากการอ่าน
- ชอบการเรียนรู้จากฟัง ชอบเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ชอบการเรียนรู้ออนไลน์ อื่นๆ (โปรดระบุ)
12. ท่านคิดว่าในการออกแบบการสอนแบบเปิดขั้นตอนใดมีความสำคัญมากที่สุด (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
- การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน การกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้
- การกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน พัฒนากลยุทธ์ในการสอนให้เข้ากับเนื้อหา
- การเลือกสื่อการสอนให้เข้ากับกลยุทธ์การสอน การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ
- การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน
13. ในการจัดการสอนแบบเปิดท่านคิดว่าควรมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนก่อนที่จะเข้ามาเรียนอย่างไร
- ทดสอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนเรียน
- ทดสอบความสามารถในการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนก่อนเรียน

- สอบถามความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนกับเนื้อหาที่จะเรียน
- สิ่งที่คุณเรียนคาดหวังในการเรียนในรายวิชาของท่าน
- สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการ
- ลักษณะของงานที่ผู้เรียนต้องการจะปฏิบัติ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
14. ท่านจะกำหนดการเปิดเนื้อหา ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดโดยเน้นแบบใด
- เน้นปฏิบัติ เน้นทฤษฎี เน้นทั้งสองแบบ
15. ในการสอนแบบเปิด เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ท่านคิดว่าควรใช้กิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง
- กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม ใช้กรณีตัวอย่าง
- ใช้การสาธิต ใช้สถานการณ์จำลอง
- กิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติ ใช้คำถาม (5W1H : who what where when why และ how)
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
16. เมื่อผู้เรียนต้องค้นหาข้อมูลเพื่อนำไปแก้ปัญหา ท่านคิดว่าข้อมูลจากแหล่งใดมีความจำเป็นที่สุด (ระบุเพียง 3 ข้อ)
- หนังสือ ตำราเรียน งานวิจัย
- เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ บุคคล เช่น อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้เรียนในกลุ่มเดียวกัน
- ฐานข้อมูลเฉพาะด้าน อื่นๆ (โปรดระบุ)
17. ในขณะที่ผู้เรียนทำงานกลุ่มเพื่อหาทางแก้ปัญหา ท่านคิดว่าผู้สอนควรมีบทบาทอย่างไร
- ให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดเวลา แนะนำช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการเท่านั้น
- คอยดูอยู่ห่างๆ ไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยว อื่นๆ (โปรดระบุ)
18. วิดีโอประเภทใดบ้างที่ท่านต้องการนำมาใช้ในกาเรียนการสอนแบบเปิด
- วิดีโอออนดีมานด์ วิดีโอถ่ายทอดสด วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์
19. วิดีโอที่ใช้เป็นสื่อการสอนในการสอนแบบเปิดควรมีลักษณะอย่างไร
- วิดีโอบรรยาย วิดีโอนำเสนอกรณีตัวอย่าง
- วิดีโอที่นำเสนอปัญหา วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง
- คลิปวิดีโอสั้นๆ วิดีโอการสนทนา พูดคุยกัน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
20. ถ้ามีการจัดให้มีการเรียนแบบกลุ่ม ท่านคิดว่าเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มควรใช้ในรูปแบบใด
- วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Video conferencing) วิดีโอถ่ายทอดสด (live broadcasting)
- ห้องสนทนา (Chat room) ข้อความ (Instant messaging)
- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) อื่นๆ (โปรดระบุ)
21. ถ้าท่านจะเลือกใช้สื่อการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชาของท่าน ท่านคิดว่าจะเลือกใช้สื่อการสอนอย่างไรบ้าง
- ออกแบบ ผลิตและพัฒนาด้วยตนเอง ออกแบบด้วยตนเอง และส่งให้ทีมงานผลิต
- เลือกใช้สื่อการสอนสำเร็จรูป เลือกใช้สื่อการสอนจากเว็บไซต์ต่างๆ
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
22. ในการจัดสภาพแวดล้อมในการสอนแบบเปิดท่านคิดว่าควรมีสภาพแวดล้อมในลักษณะใดบ้าง
- สภาพแวดล้อม ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูล แหล่งเรียนรู้ รวมไปถึงสื่อการสอนต่างๆ
- สภาพแวดล้อมให้กับผู้เรียนในการร่วมแสดงความคิดเห็น การสนทนาออนไลน์

- สภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ฝึก เพื่อทบทวนความเข้าใจ ในเนื้อหาที่ได้เรียนจากห้องสมุด
- ศูนย์การประเมิน ผู้เรียนเข้าร่วมการประเมินผล และทดสอบความสามารถ เป็นการทดสอบรายบุคคล
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
23. ในการสอนแบบเปิด ท่านคิดว่าจะกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้อย่างไรบ้าง
- แบบบันทึกผู้เรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน เช่น บล็อก (blog)
- การแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน เช่น ห้องสนทนา (chat room) กระดานอภิปราย (Discussion boards)
- ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น กระดานอภิปราย (Discussion boards) บล็อก (blog)
- ประเมินผลงาน หรือโครงการ เช่น ประกาศกลุ่ม ผลการสำรวจ แบบประเมินที่พัฒนาขึ้นมาเองเป็นต้น
- แบบทดสอบความรู้ เช่น แบบทดสอบออนไลน์ (Online Test)
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
24. ลักษณะของโครงการ หรือผลงานของผู้เรียนในการสอนแบบเปิด ที่เน้นการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน ท่านคิดว่าควรเป็นลักษณะใด (ระบุเพียง 3 ข้อ)
- เน้นการทำรายงานรูปเล่ม เน้นการสร้างผลงานขึ้นมาเป็นรูปธรรม
- เน้นการนำเสนอ และอภิปราย เน้นการอธิบายแนวคิด วิธีการ พร้อมกับตัวอย่างชิ้นงาน หรือผลงาน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
25. ในการสอนแบบเปิด ท่านคิดว่าควรมีการกำหนดการประเมินอย่างไรบ้าง
- ประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน ประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน
- ประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน อื่นๆ (โปรดระบุ)
26. ท่านคิดว่ากำหนดการตรวจสอบและติดตามผู้เรียนในการสอนแบบเปิดควรทำอย่างไร (ระบุเพียง 3 ข้อ)
- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน
- ให้ผลป้อนกลับให้ผู้เรียนหลังการทำกิจกรรม ทดสอบความรู้ของผู้เรียนโดยใช้แบบทดสอบ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ 3 การเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

1. ในการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ท่านคิดว่าควรบอกรายละเอียดของขั้นตอนการเรียน ให้ผู้เรียนทราบหรือไม่
- บอกรายละเอียดแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนสับสน
- ให้ภาพรวมกว้างๆ แต่ไม่ควรบอกว่าผู้เรียนต้องทำอะไรบ้าง
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
2. ลักษณะผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม ท่านคิดว่าควรเป็นอย่างไร (ระบุเพียง 1 ข้อ)
- คนที่มีประสบการณ์อยู่กับคนที่ไม่ประสบการณ์ คนที่มีประสบการณ์อยู่กับคนมีประสบการณ์
- คนที่ไม่มีประสบการณ์อยู่กับคนที่ไม่ประสบการณ์ คละกันโดยไม่ต้องมีเงื่อนไข
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
3. ท่านคิดว่ากิจกรรมแบบกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ควรมีลักษณะอย่างไร
- ให้ผู้เรียนระบุปัญหาและโอกาส จากสถานการณ์ที่นำเสนอ เริ่มจากสถานการณ์และมองปัญหา
- ทุกคนเขียนอุปสรรคที่พบ ช่วยกันคิด สองหัวดีกว่าหัวเดียว
- วาดปัญหาออกมาให้เป็นภาพ มองปัญหาจากวิชาชีพ หรือมุมมองอื่นๆ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ 4 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

- ในการเสนอสถานการณ์ของปัญหา ท่านคิดว่าปัญหาที่นำมาใช้ควรกำหนดอย่างไร (ระบุเพียง 3 ข้อ)

<input type="checkbox"/> ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ปัญหาขึ้นมาเอง	<input type="checkbox"/> นำสถานการณ์ปัญหาจากตำรา หนังสือ
<input type="checkbox"/> ผู้เรียนระบุปัญหาที่พวกเขาต้องการค้นหาคำตอบ	<input type="checkbox"/> นำมาจากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	
- ลักษณะของสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ ท่านคิดว่าควรเป็นแบบใด (ให้เลือกตอบ 15.1-15.4 ข้อละ 1 ตัวเลือก)

<input type="checkbox"/> ปัญหาทั่วไปที่พบเห็นได้บ่อย	<input type="checkbox"/> ปัญหาเฉพาะ ที่ไม่ค่อยพบเห็นได้
<input type="checkbox"/> ปัญหาที่มีวิธีแก้ไขเพียงวิธีเดียว	<input type="checkbox"/> ปัญหาที่มีวิธีแก้ไขมากกว่า 1 วิธี
<input type="checkbox"/> ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	<input type="checkbox"/> ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของผู้เรียน
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	

ตอนที่ 5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบเปิด

- ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคของการเรียนแบบเปิดมีอะไรบ้าง

<input type="checkbox"/> ผู้สอนไม่พร้อมที่จะเผยแพร่เนื้อหาที่ตนเองสอน	<input type="checkbox"/> ผู้เรียนในหลักสูตรไม่พร้อมกับการเรียนในลักษณะนี้
<input type="checkbox"/> ไม่มีเวลาจัดการเรียนการสอนแบบเปิด	<input type="checkbox"/> เกรงว่าการสอนของตนที่เผยแพร่ออกไป ผู้อื่นจะไปทำตาม
<input type="checkbox"/> ไม่มีผู้เรียนจากภายนอกเข้ามาเรียน	<input type="checkbox"/> ไม่มีความพร้อมเรื่องเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน
<input type="checkbox"/> ภาระการสอนมาก	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
- ท่านคิดว่าในการออกแบบการสอนแบบเปิดขั้นตอนใดมีความสำคัญมากที่สุด (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน	<input type="checkbox"/> การกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้
<input type="checkbox"/> การกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน	<input type="checkbox"/> พัฒนากลยุทธ์ในการสอนให้เข้ากับเนื้อหา
<input type="checkbox"/> การเลือกสื่อการสอนให้เข้ากับกลยุทธ์การสอน	<input type="checkbox"/> การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ
<input type="checkbox"/> การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน	
- ท่านคิดว่าปัจจุบัน ปัญหาใดต่อไปนี้เป็นอุปสรรคด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ในการจัดการสอนแบบเปิด (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> อาจารย์ผู้สอนขาดความรู้และทักษะในการผลิตและใช้สื่อ
<input type="checkbox"/> เครื่องมือและอุปกรณ์ไอศตัทศนุปรกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
<input type="checkbox"/> ขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ไอศตัทศนุปรกรณ์ที่ทันสมัย
<input type="checkbox"/> ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับอาจารย์
<input type="checkbox"/> สื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร
<input type="checkbox"/> ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่มีประสิทธิภาพ
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)

ข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบเปิดในระดับอุดมศึกษาของไทย

.....

.....

.....

.....

----- ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความกรุณาตอบแบบสอบถาม -----

ผู้วิจัย

แบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

แนวทางการพัฒนารูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม
โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นายณรินทร์ นนทมาลย์ นิสิตรระดับดุขุภักดิ์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จิตทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

สถานที่สัมภาษณ์วันที่ เวลา.....

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง แบบแผนในการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิด ที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบ ที่สำคัญในการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ 1) ขั้นตอนการออกแบบ 2) ขั้นตอนการออกแบบ 3) ขั้นตอนการพัฒนา 4) ขั้นตอนการส่งเนื้อหา 5) การประเมิน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆที่สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้

2. การเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง การที่ผู้สอนในมหาวิทยาลัย เปิดโอกาสให้ผู้สนใจที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรเข้ามาศึกษาร่วมกับผู้เรียนในหลักสูตร ในรายวิชา และเนื้อหาที่เปิดสอนตามระยะเวลาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

3. รูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิด หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรับความรู้ที่หลากหลายจากสถาบันที่เปิดให้ผู้เรียนที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตร เข้าสมัครมาเรียนร่วมกันกับผู้เรียนในหลักสูตร ในเนื้อหาที่กำหนด โดยจัดกิจกรรมการเรียนร่วมกันโดยอาศัยสื่อการสอนและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน 2) การกำหนดวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ 3) การกำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน 4) การพัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน 5) การประเมินผลการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ 6) การประเมินความสามารถในการเรียนและการสอน โดยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดนั้น ประกอบไปด้วย 1) ประมวลรายวิชา 2) การเรียนแบบกลุ่ม 3) เอกสารประกอบการเรียน 4) วิดีโอ 5) การประชุมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน 6) แบบฝึกหัดแบบทดสอบ 7) โครงการ หรือผลงาน 8) การประเมิน ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่ได้ทำการออกแบบไว้

4. กระบวนการกลุ่ม หมายถึง การรวมตัวของบุคคล ที่มีการติดต่อสื่อสาร และมีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีจุดมุ่งหมายเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันร่วมกันสืบสอบ นำเสนอ และร่วมกันอภิปราย เพื่อแสดงแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยผ่านเทคนิคกระบวนการกลุ่ม ดังนี้ 1) เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างกระแสดวงความคิด เช่น เทคนิคระดมสมอง เทคนิคเวียนความคิด เทคนิคมองจากภายนอก 2) เทคนิคกลุ่มสำหรับการสร้างภาพความคิด เช่น เทคนิคมองอนาคตจากอดีต เช่นเทคนิคนิภภาพอนาคต เทคนิคมองภาพบูรณาการ 3) เทคนิคกลุ่มสำหรับการตรวจสอบ เช่น เทคนิคกลุ่มตรวจสอบ เทคนิคการใช้เครื่องมือทางปัญญา เทคนิคการใช้คำถามการระดมสมอง

5. การคิดอย่างมีระบบ หมายถึง วิธีการที่สามารถมองปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการค้นหารูปแบบความสัมพันธ์มีความเชื่อมโยง มุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์ ปัจจัยรวมทั้งสาเหตุของปัญหาหรือองค์ประกอบย่อย โดยผ่านขั้นตอนของการดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ ได้แก่ 1) นำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ วาดภาพปัญหา 3) ระบุปัจจัยสาเหตุของปัญหา 4) หาปัจจัยตัวที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุ เป็นผล และ 5) วางแผนการแก้ปัญหา

6. การเรียนโดยวิดีโอเป็นฐาน หมายถึง การใช้วิดีโอเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนการสื่อสารทั้งผานเวลาและไม่ผานเวลา โดยใช้ในลักษณะของสื่อการสอน เครื่องมือในการจัดกิจกรรม และเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ประเภทของวิดีโอแบ่งตาม

เทคโนโลยีในการส่งไปยังผู้เรียนคือ 1.วิดีโอออนดีมานด์ (Video On Demand) 2.วิดีโอสื่อสารทางเดียวตามเวลาจริงทันที (Live broadcasting) 3.วิดีโอสื่อสารสองทางตามเวลาจริงทันที (Video Conferencing) โดยมีรูปแบบของการจัดกิจกรรมโดยใช้วิดีโอเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งคือในการเรียนการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องมีการออกแบบวิดีโอในรูปแบบต่างๆ และวางแผนการใช้งานในแต่ละชั้นของการเรียนการสอนคือ ชั้นก่อนเริ่มกิจกรรม ชั้นกิจกรรม และชั้นหลังกิจกรรมเช่น ชั้นก่อนเริ่มกิจกรรม ใช้วิดีโอกรณีตัวอย่าง วิดีโอนำเสนอสถานการณ์จำลอง เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนชั้นกิจกรรม ใช้วิดีโอที่นำเสนอปัญหาในการเรียนรู้ วิดีโอถ่ายทอดสดของผู้สอน หรือการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ ชั้นหลังกิจกรรมใช้วิดีโอบล็อก สะท้อนแนวคิดที่ได้จากวิดีโอ หรือผู้สอนให้ผลป้อนกลับหรือตอบคำถามโดยใช้วิดีโอถ่ายทอดสด

7. ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง สามารถทางการคิดในการหาคำตอบวิธีการ แนวทาง วิธีการที่แปลกใหม่ สร้างองค์ความรู้ใหม่แตกต่างไปจากเดิมที่มีคุณค่า มีประโยชน์มาแก้ปัญหา เป็นการคิดที่มีระบบ และเกิดความเข้าใจที่จะทำการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรมหรือรูปธรรมที่สามารถบ่งบอกการกระทำนั้นได้อย่างชัดเจนตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนหลัก และขั้นตอนย่อยๆคือ 1.การทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบไปด้วย 1.1. ค้นหาสภาพของปัญหา 1.2.รวบรวมข้อมูล 1.3.ระบุปัญหา 2.ขั้นการสร้างความคิด คือการคิดหาวิธีแก้ปัญหา 3.ขั้นการวางแผนสำหรับการลงมือปฏิบัติ ประกอบไปด้วย 3.1.ค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาพัฒนาคำตอบ 3.2.ค้นหาการยอมรับ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง

สังกัด สาขาวิชา ภาควิชา..... คณะ.....

สถาบันการศึกษา

ความรู้ / ความเชี่ยวชาญ / ประสบการณ์ / ผลงานวิชาการ / งานวิจัย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนแบบเปิด

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
2. ลักษณะของผู้เรียนในการเรียนแบบเปิด
3. รายวิชา เนื้อหา กิจกรรม ระยะเวลา ที่เหมาะสมกับการเรียนแบบเปิด
4. สื่อและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด ได้แก่ประเภทใด หรือมีลักษณะอย่างไร
5. ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดได้แก่อะไรบ้าง
6. ความท้าทายหรือข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด
7. แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดควรทำอะไรบ้าง
8. แนวทางการเตรียมความพร้อมให้กับผู้สอนและผู้เรียนควรทำอย่างไรบ้าง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการวิจัย

1. การจัดการเรียนการสอนแบบเปิด โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ระหว่างผู้เรียนในหลักสูตร และผู้เรียนนอกหลักสูตรท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
.....
2. การใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเข้ามาใช้ใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
.....
3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอ (วิดีโอออนดีมานด์ วิดีโอถ่ายทอดสด วิดีโอคอนเฟอร์เร้น)ในการสอนแบบเปิดท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
.....
4. ท่านคิดว่าองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดทั้ง เหมาะสมหรือไม่ ควรปรับ ลด เพิ่มเติมหรือไม่ อย่างไร องค์ประกอบใดสำคัญที่สุด
 - 4.1 เนื้อหา
.....
 - 4.2 กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน
.....
 - 4.3 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
.....
 - 4.4 สภาพแวดล้อมของการเรียน
.....
 - 4.5 สื่อและเทคโนโลยี
.....
 - 4.6 ผู้สอน
.....
 - 4.7 ผู้เรียน
.....
 - 4.8 ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร
.....
 - 4.9 การวัดและประเมินผล
.....
5. ขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร ขั้นตอนที่คุณวิจัยนำเสนอมาเบื้องต้นเหมาะสมหรือไม่อย่างไร ควรมีการเพิ่มเติมหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนใดบ้าง
 - ขั้นที่ 1 การตัดสินใจ เปิดเนื้อหาของผู้สอน**
(ท่านคิดว่าจะทำอย่างไรให้ผู้สอนเผยแพร่ หรือเปิดเนื้อหาให้ผู้เรียนที่ไม่อยู่ในหลักสูตรเรียน)
.....
 - ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียน**
(ท่านคิดว่าการวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้เรียนควรทำอย่างไร)
.....
 - ขั้นที่ 3 การกำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดผลการเรียนรู้**
(ท่านคิดว่ากำหนดวัตถุประสงค์ และผลการเรียนรู้ควรมีการกำหนดอย่างไร)
.....

ขั้นที่ 4 กำหนดเนื้อหาและวิธีการสอน

(ท่านคิดว่าควรกำหนดเนื้อหา และวิธีการสอนเน้นแบบกลุ่มควรทำอย่างไร)

.....

ขั้นที่ 5 การออกแบบบทเรียน (กิจกรรมการเรียนรู้) ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม ออกแบบเนื้อหาการนำเสนอ
ออกแบบกิจกรรมที่ใช้วิดีโอ

(ท่านคิดว่าการออกแบบวิดีโอออนดีมานด์ วิดีโอถ่ายทอดสด และวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันควรออกแบบอย่างไร)

.....

ขั้นที่ 6 การพัฒนาและเลือกใช้สื่อการสอน

(ท่านคิดว่าการพัฒนาสื่อ และเลือกใช้สื่อการสอนควรทำอย่างไร)

.....

ขั้นที่ 7 จัดการเรียนรู้การสอน

(ท่านคิดว่าการจัดการเรียนรู้การสอน ควรทำอย่างไร)

.....

ขั้นที่ 8 ประเมินการเรียนรู้การสอน

(ท่านคิดว่าการประเมินการเรียนรู้การสอน ควรใช้การประเมินอย่างไร)

.....

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาสละเวลา
 และให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

ด้วยความเคารพอย่างสูง
 นรินทร์ นนทมาลย์

**แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ
และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน
ระดับอุดมศึกษา**

หัวข้อวิทยานิพนธ์ รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นายนรินทร์ นนทมาลย์ นิสิตระดับดุขุภักดิ์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

คำชี้แจง แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา เป็นเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสม / สอดคล้องของรูปแบบฯ ผลที่ได้จากการประเมิน จะนำไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้จริง แบบประเมินประกอบด้วยข้อคำถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอนได้แก่

- ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ
ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบฯ
ตอนที่ 3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบฯ
ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการสอนฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเติมคำลงในช่องว่าง

ชื่อ - นามสกุล

ตำแหน่ง

สถาบันการศึกษา

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของการออกแบบการสอนแบบเปิด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง ตามระดับความเห็นของท่าน

- 1 หมายถึง ความคิดเห็นตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ความคิดเห็นตามประเด็นในระดับน้อย
- 3 หมายถึง ความคิดเห็นตามประเด็นในระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง ความคิดเห็นตามประเด็นในระดับมาก
- 5 หมายถึง ความคิดเห็นตามประเด็นในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1	รูปแบบฯ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน						
2	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบรูปแบบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน						
3	หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม						

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
4	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบฯ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม						
5	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการการสอนแบบเปิดฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1	รูปแบบฯ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน						
2	แต่ละองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และสอดคล้อง						
3	องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหา						
4	องค์ประกอบที่ 2 กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน						
5	องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น						
6	องค์ประกอบที่ 4 สภาพแวดล้อมของการเรียน						
7	องค์ประกอบที่ 5 สื่อและเทคโนโลยี						
8	องค์ประกอบที่ 6 ผู้สอน						
9	องค์ประกอบที่ 7 ผู้เรียน						
10	องค์ประกอบที่ 8 ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร						
11	องค์ประกอบที่ 9 การวัดและประเมินผล						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดฯ

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย หลักสูตร รายวิชา						
2	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน						
3	ขั้นตอนที่ 3 กำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์						
4	ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกลยุทธ์การสอน						
5	ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบเนื้อหา ออกแบบกิจกรรม						
6	ขั้นตอนที่ 6 เลือกใช้ พัฒนา วิดีโอ และทรัพยากรการเรียนรู้						
7	ขั้นตอนที่ 7 ออกแบบวิธีการประเมิน						
8	ขั้นตอนที่ 8 ทดสอบสื่อการสอน/การออกแบบการสอน						
9	ขั้นตอนที่ 9 ประเมินการออกแบบการสอน						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดฯ

จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา สำหรับผู้สอนในระดับอุดมศึกษา มีความเห็นว่า

- รูปแบบฯ มีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนได้
- รูปแบบฯ มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้
- รูปแบบฯ ยังไม่มีความเหมาะสม

ลงชื่อ..... ผู้ตรวจประเมิน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาสละเวลา
และให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

ด้วยความเคารพอย่างสูง
นรินทร์ นนทมาลย์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของตนเอง

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ฉันพิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย					
2. ฉันเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง					
3. ฉันค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง					
4. ฉันค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล					
5. ฉันนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ					
6. ฉันร่วมอภิปรายที่มาของปัญหา					
7. ฉันสามารถระบุที่มาของปัญหาได้					
9. ฉันนำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน					
10. ฉันระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย					
11. ฉันพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้					
12. ฉันร่วมอภิปรายความคิดเห็นในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา					
13. ฉันสร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ					
14. ฉันนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง					
15. ฉันวางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
16. ฉันสามารถอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้					
17. ฉันคาดการณ์ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
18. ฉันสร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้					

แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบกลุ่ม

ชื่อ - นามสกุลชื่อเล่น.....
 คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติของกลุ่มผู้เรียนมากที่สุด

ระดับการปฏิบัติ 1 = น้อยที่สุด, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = มาก, 5 = มากที่สุด

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. สมาชิกในกลุ่มพิจารณาสาเหตุของปัญหาอย่างหลากหลาย					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
2. สมาชิกในกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในหลากหลายมุมมอง					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
3. สมาชิกในกลุ่มค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเอง					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
4. สมาชิกในกลุ่มค้นหาโอกาสในการแก้ปัญหาจากการศึกษาข้อมูล					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
5. สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวคิดต่างๆ อย่างอิสระ					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
6. สมาชิกในกลุ่มร่วมอภิปรายที่มาของปัญหา					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
7. สมาชิกในกลุ่มสามารถระบุที่มาของปัญหาได้					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
8. สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวคิดใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
9. สมาชิกในกลุ่มระดมสมองในการคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
10. สมาชิกในกลุ่มพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการแก้ปัญหาไปใช้					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
11. สมาชิกในกลุ่มร่วมอภิปรายความคิดในการแก้ปัญหาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับปัญหา					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
12. สมาชิกในกลุ่มสร้างความคิดใหม่จากการรวบรวมความคิดต่างๆ					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
13. สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้จริง					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
14. สมาชิกในกลุ่มวางแผนการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
15. สมาชิกในกลุ่มสามารถอธิบายถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
16. สมาชิกในกลุ่มคาดการณ์ผลจากการนำแนวทางการแก้ไขไปใช้					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					
17. สมาชิกในกลุ่มสร้างผลงานตามวิธีการแก้ปัญหาได้					
ชื่อสมาชิกคนที่ 1					
ชื่อสมาชิกคนที่ 2					
ชื่อสมาชิกคนที่ 3					
ชื่อสมาชิกคนที่ 4					



แบบประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ชื่อ - นามสกุล ชื่อเล่น

ประเด็นที่ประเมิน		ระดับคุณภาพและเกณฑ์					คะแนน
		ดีมาก (3)	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)	คะแนน	
ความคิดริเริ่ม (Originality)	ความคิดริเริ่ม (Original)	ชิ้นงานสร้างจากความคิดใหม่ เป็นสิ่งใหม่ แปลกใหม่ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	ชิ้นงานเป็นสิ่งใหม่ แต่ไม่มีเอกลักษณ์	ชิ้นงานเป็นสิ่งที่คาดการณ์ได้ ไม่มีความคิดใหม่ ไม่เป็นสิ่งใหม่ ไม่ทำใหม่โลกใหม่ ไม่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	ชิ้นงานที่สร้างขึ้นไม่มีความคิดริเริ่ม		
	ด้านความน่าประหลาดใจ (Surprising)	ชิ้นงานทำให้น่าประหลาดใจ น่าพิง อัศจรรย์ใจ	ชิ้นงานทำให้น่าประหลาดใจ	ชิ้นงานธรรมดา ดูแล้วเฉยๆ	ชิ้นงานไม่ทำให้น่าประหลาดใจ		
มีการแก้ปัญหา (Resolution)	ด้านค่ามีคุณค่า (Valuable)	มีคุณค่า มีความสำคัญ มีความหมาย มีสาระสำคัญ เป็นสิ่งจำเป็น	มีคุณค่า มีความสำคัญ มีความหมาย มีสาระสำคัญ ไม่จำเป็น	ไม่มีความสำคัญ ไม่มีความหมาย ไม่จำเป็น	ไร้คุณค่า ไม่มีความสำคัญ ไม่มีความหมาย ไม่จำเป็น		
	ด้านความสมเหตุสมผล (Logical)	ใช้วิธีการแก้ปัญหาสมเหตุสมผล ตรงกับปัญหา ตรงประเด็น มีความเหมาะสม	ใช้วิธีการแก้ปัญหาสมเหตุสมผล ไม่ตรงกับปัญหา ไม่ตรงประเด็น	ใช้วิธีการแก้ปัญหาไม่สมเหตุสมผล ไม่ตรงกับปัญหา ไม่ตรงประเด็น	ใช้วิธีการแก้ปัญหาไม่สมเหตุสมผล ไม่ตรงกับปัญหา ไม่ตรงประเด็น ไม่เหมาะสม		
มีการต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์	ด้านการใช้ประโยชน์ (Useful)	สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมในการใช้งาน	สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ มีประสิทธิภาพ ใช้งานได้บางส่วน	สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในบางครั้ง ไม่มีประสิทธิภาพ	สามารถนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ ไม่มีประสิทธิภาพ		
	ด้านการจัดองค์ประกอบ (Organic)	ชิ้นงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความสวยงาม จัดองค์ประกอบได้อย่างเหมาะสม	ชิ้นงานมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความสวยงาม	ชิ้นงานไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่มีความสวยงาม องค์ประกอบไม่เหมาะสม	ชิ้นงานไม่เรียบร้อย ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่มีความสวยงาม		

ประเด็นที่ประเมิน		ระดับคุณภาพและเกณฑ์				คะแนน
		ดีมาก (3)	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)	
(Elaboration & Synthesis)	<p>ด้านการเป็นที่เข้าใจ (Understandable)</p> <p>ชี้แจงสื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจได้ง่าย ชี้แจงสามารถอธิบายได้ด้วยตัวเองว่าใช้ทำอะไร</p>	<p>ชี้แจงสื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจได้ง่าย ชี้แจงไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวเองว่าใช้ทำอะไร</p>	<p>ต้องใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจในชิ้นงาน</p>	<p>พยายามทำความเข้าใจแล้วไม่เข้าใจชิ้นงานว่าใช้ทำอะไร</p>		

ภาพรวมของชิ้นงานที่ผลิตได้สร้างขึ้นอาจารยมีความคิดเห็นว่าชิ้นงานอยู่ในระดับ

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ควรปรับปรุง
- ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

วันที่ เดือน พ.ศ.

**แบบประเมินแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิดโดยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่ม
โดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์**

หัวข้อวิทยานิพนธ์ รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการ การกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นายนรินทร์ นนทมาลย์ นิสิตรระดับดุขภูภิณชิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

วัตถุประสงค์ของการประเมิน

เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเปิดโดยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จากที่ผู้สอนได้ออกแบบตามคู่มือการออกแบบการสอนแบบเปิด

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

หมายเลขโทรศัพท์ E-mail

ตอนที่ 2 แบบประเมินแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาคุณภาพแผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน ตามหัวข้อการประเมิน และ ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามระดับผลการพิจารณาของท่าน ซึ่งมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

+1 หมายถึง เหมาะสม
0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
-1 หมายถึง ไม่เหมาะสม

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ขั้นตอนการดำเนินการ					
1	ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม				
2	ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดประเด็นความรู้ และ ประเด็นปัญหาเชื่อมโยง				
3	ขั้นตอนที่ 3 การสร้างกลุ่มการเรียนรู้				
4	ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดประเด็นปัญหาในการปฏิบัติ				
5	ขั้นตอนที่ 5 การแลกเปลี่ยนความต้องการประสบการณ์และความคิดเห็น				
6	ขั้นตอนที่ 6 การสร้างแนวคิด และการตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดร่วมกัน				
7	ขั้นตอนที่ 7 การสร้างต้นแบบแนวคิด				
8	ขั้นตอนที่ 8 การนำต้นแบบแนวคิดไปทดลองปฏิบัติจริง				
9	ขั้นตอนที่ 9 การสรุปผลที่ได้และการประเมินผล				

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ความเหมาะสมของแผนดำเนินงานกิจกรรมฯ					
10	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนแบบเปิดได้				
11	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรียนรู้ร่วมกัน				
12	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม				
13	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ				
14	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์				
15	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ สนับสนุนการเรียนรู้โดยใช้วีดีโอเป็นฐาน				
16	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนแบบเปิดได้				
17	แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเรียนรู้ร่วมกัน				

จากการประเมินความเหมาะสมของแผนดำเนินงานกิจกรรมฯ ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ มีความเหมาะสมดีแล้ว
- แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- แผนดำเนินงานกิจกรรมฯ ยังไม่มีความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

()

วันที่เดือนพ.ศ. 2560

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ด้วยความเคารพอย่างสูง

นรินทร์ นนทมาลย์

แบบประเมินระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัย นายณรินทร์ นนทมาลย์ นิสิตรระดับดุขภูิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

วัตถุประสงค์ของการประเมิน

เพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดสำหรับดำเนินทำกิจกรรมการเรียนแบบเปิดตามขั้นตอนการออกแบบของ ผลที่ได้จากการประเมินจะนำไปปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ให้มีความสมบูรณ์

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

หมายเลขโทรศัพท์ E-mail

ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

คำชี้แจง โปรดพิจารณาคุณภาพระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดตามหัวข้อการประเมินและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามระดับผลการพิจารณาของท่าน ซึ่งมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

+1	หมายถึง	เหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
-1	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

สำหรับการประเมิน ขออนุญาตผู้ประเมิน Log in เข้าสู่ระบบการเรียนการสอนแบบเปิดเพื่อดำเนินการประเมินโดยใช้ข้อมูล ดังต่อไปนี้

URL: <http://edtech.edu.chula.ac.th/open2learn/>

Login name: expert Password: expert

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
การออกแบบ					
1	การออกแบบใช้รูปแบบตัวอักษรที่อ่านง่ายชัดเจนและสม่ำเสมอ				
2	สีพื้นหลัง ภาพประกอบและสีข้อความมีความกลมกลืนกัน				
3	หน้าโฮมเพจ (Site home) ของระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดมีความน่าสนใจ				
4	รูปแบบอักษรมีมาตรฐานทั่วไป แบบอักษรจะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์และโปรแกรมค้นหาเว็บอื่นๆ				
5	ตัวอักษรที่ใช้อ่านได้ง่าย				
การใช้งาน					
6	สามารถเข้าใช้งาน หรือศึกษาบทเรียนได้สะดวก				

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
7	สามารถเลือกรายการ (menu) และใช้ได้ทุกการทำงาน				
8	สามารถนำลิงค์ภายนอกมาเพิ่มได้				
9	สามารถแนบไฟล์ และเปิดใช้งานได้				
10	แถบเลื่อน (scroll bar) สามารถใช้งานได้				
11	มีปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับทุกการทำงาน				
12	สามารถใช้ปุ่มการทำงานทุกปุ่มได้				
13	ในการ load ในแต่ละการทำงาน หรือหน้าจอต่างๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว				
14	สามารถใช้งานทุกปุ่มที่ลิงค์ภายนอก				
15	วิดีโอที่ upload สามารถเล่นได้อย่างราบรื่น				
16	คุณภาพของวิดีโอเป็นที่ยอมรับได้				
17	ระบบทำงานเกี่ยวกับเสียงทำงานได้ดี				
18	กระดานแสดงความคิดเห็นสำหรับอภิปรายร่วมกัน เข้าถึงได้ง่าย				

จากการประเมินความเหมาะสมของ เว็บไซต์ที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบเปิด ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- ระบบมีความเหมาะสมดีแล้ว
 ระบบมีความเหมาะสมแต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
 ระบบยังไม่มี ความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน
 ()

วันที่เดือนพ.ศ. 2560

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ด้วยความเคารพอย่างสูง
 นรินทร์ นนทมาลย์

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เรียนมากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 1 = น้อยที่สุด, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = มาก, 5 = มากที่สุด

ข้อ	ประเด็นสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
1	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างชัดเจน					
2	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะและลงมือปฏิบัติงาน					
3	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานแบบกลุ่ม					
4	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการวางแผนในการทำงานร่วมกัน					
5	กิจกรรมกลุ่มทำให้ผู้เรียนได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์					
6	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ					
7	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน					
8	กิจกรรมได้ฝึกการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้					
9	กิจกรรมช่วยในการนำความรู้ที่เรียนไปใช้งานได้จริง					
10	ผู้เรียนได้ข้อมูลจากแหล่งความรู้หลากหลายยิ่งขึ้น					
11	ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม					
12	ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอที่ผู้สอนนำเสนอระดับใด					
13	ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบเปิดในระดับใด					

ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดคืออะไร

.....

อุปสรรคของการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดคืออะไร

.....

ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

แบบประเมินและรับรองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอ
เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการ การกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นายณรินทร์ นนทมาลย์ นิสิตระดับดุขุฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

คำชี้แจง

1. แบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา หลังการทดลองใช้

2. แบบประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ตอนที่ 3 การรับรองรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อ - นามสกุลตำแหน่ง

สถานที่ทำงานหมายเลขโทรศัพท์ E-mail

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	รูปแบบฯ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบัน				
2	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบรูปแบบมีความเหมาะสม และสอดคล้องกัน				
3	หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม				
4	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบฯ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม				
5	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการสอนฯ

.....

ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	รูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิด มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน				
2	องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม และสอดคล้อง				
3	องค์ประกอบที่ 1 คือ บุคลากร ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน บุคลากรสนับสนุน				
4	องค์ประกอบที่ 2 คือ หลักสูตร ประกอบด้วย เป้าหมาย เนื้อหา				
5	องค์ประกอบที่ 3 คือ วิธีวิทยาการสอน ประกอบด้วย กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การวัดและประเมินผล				
6	องค์ประกอบที่ 4 คือ เทคโนโลยี ประกอบด้วย สื่อและเทคโนโลยีสภาพแวดล้อมของการเรียน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดฯ

ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบการออกแบบการสอนแบบเปิดฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย รายวิชา เป็นขั้นตอนที่ระบุและกำหนดเป้าหมายที่ต้องการในการจัดการสอนแบบเปิด แล้วกำหนดเป้าหมายเชิงพฤติกรรมให้กับผู้เรียน				
2	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน เป็นขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ แล้วระบุลักษณะของผู้เรียน				
3	ขั้นตอนที่ 3 กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา เป็นขั้นตอนที่กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แล้วเลือกเนื้อหาในการสอนแบบเปิด				
4	ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรมกลุ่ม เป็นขั้นตอนที่เลือกกลยุทธ์การสอน และออกแบบกิจกรรม				
5	ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบวิธีการประเมิน เป็นขั้นตอนที่ออกแบบวิธีการประเมิน				
6	ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาวีดีโอ และการนำไปใช้ เป็นขั้นตอนที่เลือกใช้วีดีโอ พัฒนาวีดีโอ และการนำวีดีโอไปใช้				
7	ขั้นตอนที่ 7 ประเมินการออกแบบการสอน เป็นขั้นตอนที่ประเมินรายวิชา ประชุมสรุปผลการประเมินรายวิชา เพื่อจัดเก็บข้อมูลและนำไปใช้ในการปรับปรุง				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดฯ

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 การรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดฯ

เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเปิดด้วยวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ และกระบวนการกลุ่มโดยใช้วิดีโอเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา จนครบถ้วนแล้ว โดยภาพรวม ท่านมีความเห็นว่า

ผลการประเมิน

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมินและรับรอง

()

วันที่เดือนพ.ศ. 2560

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ด้วยความเคารพอย่างสูง

นรินทร์ นนทมาลย์

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายนรินทร์ นนทมาลย์ เกิดเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2529 ที่จังหวัดลำปาง

สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) เกียรตินิยมอันดับ 2
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในปีการศึกษา 2551

สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552

เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY