



การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และ
เทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ



โดย
นางสุริดา ปรีชานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินแนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ



โดย
นางสุธิดา ปรีชานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE DEVELOPMENT OF A CLOUD-BASED BLENDED LEARNING MODEL USING
SYNECTICS APPROACH AND LATERAL THINKING TECHNIQUE TO ENHANCE
PHOTOGRAPHY CREATIVE PROBLEM SOLVING ABILITY FOR RAJABHAT
UNIVERSITY STUDENTS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Doctor of Philosophy (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)
Department of Educational Technology
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2021
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ	การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
โดย	สุธิดา ปรีชานนท์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาคุณภิวัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. ฐาปนีย์ ธรรมเมธา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน บางท่าไม้)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์)

59257804 : เทคโนโลยีการศึกษา แบบ 2.1 ปรัชญาวิชาชีพบัณฑิต

คำสำคัญ : การเรียนแบบผสมผสาน, คลาวด์เป็นฐาน, ซินเนคติกส์, คิदनอกกรอบ, การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

นาง สุธิตา ปรีชานนท์: การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร. ฐาปณีย์ ธรรมเมธา

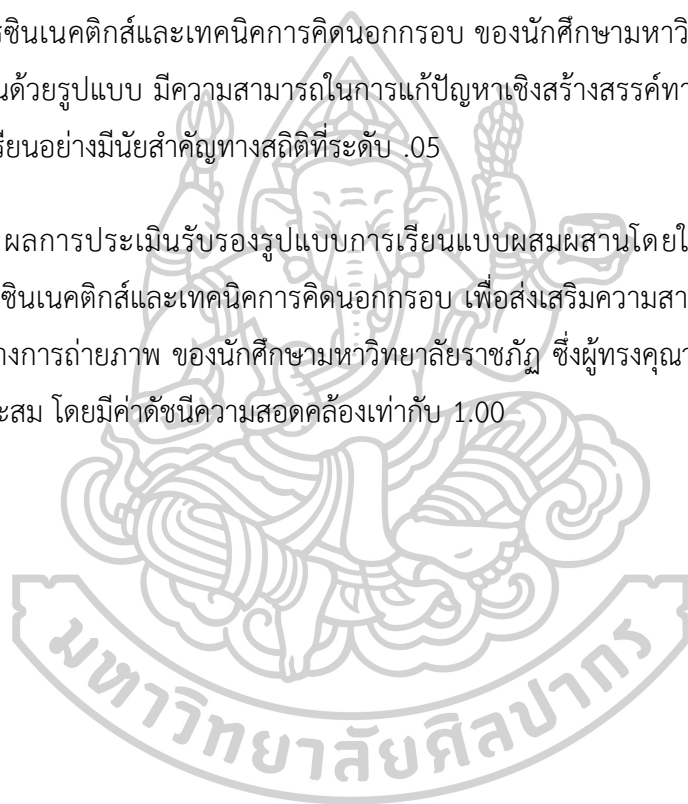
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 2.เพื่อทดลองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ 3.เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย 1.แบบสอบถามความต้องการในการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานสำหรับผู้สอนและผู้เรียน 2.แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 3.รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 4.แผนการจัดการเรียนรู้ 5.บทเรียนออนไลน์ 6.เครื่องมือคลาวด์ 7.แบบวัดความรู้ความสามารถในการถ่ายภาพ 8.แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 9.แบบประเมินผลงานภาพถ่าย 10.แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วย t-test ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีองค์ประกอบรูปแบบ ได้แก่ 1.เนื้อหาการถ่ายภาพ 2.แหล่งการเรียนรู้ 3.กิจกรรมการเรียนการสอน 4.วิธีการเรียนรู้การแก้ปัญหา 5.เครื่องมือการเรียนรู้ 6.ผลงานหรือชิ้นงาน 7.การประเมินผลการเรียน มีขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ได้แก่ 1) ค้นหาปัญหา 2) ระบุปัญหา 3) นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ 4) ฝึกปฏิบัติภาคสนาม

5) สร้างสรรค์ผลงาน และ 6) อภิปรายผลงานและเผยแพร่ และมีองค์ประกอบเครื่องมือคลาวด์ 2 ประเภท คือ 1.คลาวด์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ การสื่อสาร (Cloud Communication) การทำงานร่วมกัน (Cloud Collaborative) การสร้างเนื้อหา (Cloud Content) การเก็บข้อมูล (Cloud Storage) การนำเสนอ (Cloud Present) และการประเมินผล (Cloud Evaluation) 2.คลาวด์สร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Cloud for Photography) ได้แก่ การถ่ายภาพ (Cloud Photographic) การแก้ไขภาพ (Cloud Editing) และการเผยแพร่ภาพ (Cloud Sharing)

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เห็นได้ว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบ มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า รูปแบบมีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00



59257804 : Major (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

Keyword : CLOUD-BASED, BLENDED LEARNING, SYNECTICS, LATERAL THINKING,
CREATIVE PROBLEM SOLVING

MRS. SUTIDA PREECHANONTH : THE DEVELOPMENT OF A CLOUD-BASED
BLENDED LEARNING MODEL USING SYNECTICS APPROACH AND LATERAL THINKING
TECHNIQUE TO ENHANCE PHOTOGRAPHY CREATIVE PROBLEM SOLVING ABILITY FOR
RAJABHAT UNIVERSITY STUDENTS THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR
THAPANEE THAMMETAR, Ph.D.

This research aims 1.To create a cloud-based blended learning model with
synectics processes and lateral thinking techniques to enhance photography creative
problem solving ability for Rajabhat University students. 2.To test a cloud-based
blended learning model with synectics processes and lateral thinking techniques. 3.To
provide a cloud-based blended learning model with synectics processes and lateral
thinking techniques. The sample group used in this research was undergraduate
students from Muban Chombueng Rajabhat University. There were 24 participants who
enrolled in the introduction to photography in the academic year of 2020 using
Purposive Sampling. The trial period was 10 weeks. Research instruments include 1. A
survey of needs in cloud-based blended learning questionnaire for teachers and
learners. 2.An interview with an expert 3.A cloud-based blended learning model with
synectics and lateral thinking techniques to solve problems by being creative in
photography of Rajabhat University students 4.Learning Management Plan 5.Online
lessons 6.Cloud tools 7.The test about fundamental knowledge of photography
8.Evaluation form about lateral thinking 9.Photo Performance Evaluation Form 10.
Questionnaire for the opinions of learners on the use of cloud-based blended learning
model. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation
and testing the consensus by t-test. The results showed that.

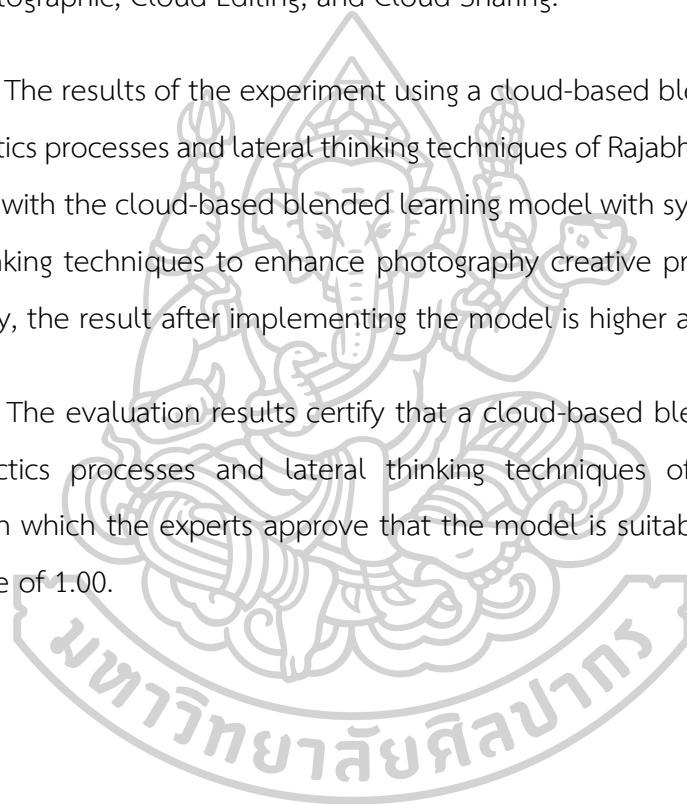
The results of the research were as follows:

1. A cloud-based blended learning model with synectics and lateral thinking
techniques. There are theme elements, including: 1. Photography content 2. Learning

resources 3. Teaching activities 4. Learn how to solve the problem 5. Learning tools 6. Works or pieces of work 7. Learning evaluation. There are steps to solve the problems in photography: 1) find problems, 2) identify problems, 3) present creative approaches, 4) practice in the field, 5) create work, and 6) discuss and disseminate work. In addition, there are two types of cloud tool components: 1. Cloud for teaching and learning activities which are Cloud Communication, Cloud Collaborative, Cloud Content, Cloud Storage, Cloud Presentation, and Cloud Evaluation 2. Cloud for Photography which are Cloud Photographic, Cloud Editing, and Cloud Sharing.

2. The results of the experiment using a cloud-based blended learning model with synectics processes and lateral thinking techniques of Rajabhat University students who study with the cloud-based blended learning model with synectics processes and lateral thinking techniques to enhance photography creative problem solving ability. Significantly, the result after implementing the model is higher at the .05 level.

3. The evaluation results certify that a cloud-based blended learning model with synectics processes and lateral thinking techniques of Rajabhat University students, in which the experts approve that the model is suitable with a consistency index value of 1.00.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดีด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนอย่างที่สุดจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปณีย์ ธรรมเมธา รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน และรองศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน บางท่าไม้ ผู้เป็นอาจารย์ที่เสียสละเวลาและมีความเมตตากรุณา อีกทั้งให้กำลังใจต่อศิษย์ในตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาจนดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง และศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านในการรับรองรูปแบบส่งผลให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำมาโดยตลอดทำให้การวิจัยในครั้งนี้ลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้สอน ขอขอบคุณนักศึกษา สังกัดในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือในการทำวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบพระคุณเจ้าของหนังสือ ตำรา วารสาร เอกสารและวิทยานิพนธ์ทุกเล่ม ที่ช่วยให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรณ จันทร์เทพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภัสสร บั้วรอด ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลพร ไชยสิทธิ์ และคณาจารย์ทุกท่านในหน่วยงานสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง คอยเป็นที่ปรึกษา สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ครอบครัวชูเกียรติ และครอบครัวปรีชานนท์ ทุกท่านที่ให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ให้ความรักความห่วงใยเป็นกำลังใจให้ฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดมา ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลให้ผู้วิจัยเกิดกำลังใจในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ให้ประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวรรณ เฉลิมสุข ที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้กำลังใจเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันใดที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาแด่ พระคุณของบุพการี ครูอาจารย์ที่อบรมสั่งสอนแนะนำ ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจอย่างดีแก่ผู้วิจัย ด้วยความเคารพยิ่ง

สุธิดา ปรีชานนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	7
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	8
ขอบเขตการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่ได้รับในการวิจัย.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
1. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	17
2. แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์.....	42
3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์.....	51
4. แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ.....	60
5. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์.....	71

6. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์	80
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	90
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	92
ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	101
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถใน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	124
ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	136
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	140
ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	140
ตอนที่ 2 ผลการทดลองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	164
ตอนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	166
บทที่ 5 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และ เทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	170

ตอนที่ 1 บทนำ.....	171
ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	176
ตอนที่ 3 วิธีการและเงื่อนไขการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	204
บทที่ 6 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	207
วัตถุประสงค์การวิจัย	207
คำถามการวิจัย	207
สมมติฐานการวิจัย	208
ขอบเขตการวิจัย	208
การดำเนินการวิจัย	210
สรุปผลการวิจัย.....	211
อภิปรายผลการวิจัย.....	213
ข้อเสนอแนะงานวิจัย.....	224
รายการอ้างอิง.....	225
ภาคผนวก.....	240
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	241
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอน ผู้เรียน และแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ... 244	
ภาคผนวก ค แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ	274
ภาคผนวก ง ตัวอย่างกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ LMS.....	303
ภาคผนวก จ รายละเอียดเครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	311

ภาคผนวก ฉ แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบประเมินผล งานภาพถ่ายสร้างสรรค์	321
ภาคผนวก ช ค่าดัชนีความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความรู้ ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น	329
ภาคผนวก ซ คะแนนผู้เรียนรายบุคคล.....	335
ภาคผนวก ฌ ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้	339
ประวัติผู้เขียน.....	342



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ส่วนประกอบด้านการเรียนแบบออนไลน์ (Online).....	27
ตารางที่ 2 ส่วนประกอบด้านการเรียนแบบออฟไลน์ (Offline)	28
ตารางที่ 3 วิเคราะห์องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	30
ตารางที่ 4 สังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	32
ตารางที่ 5 ระดับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน.....	34
ตารางที่ 6 การเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้ง สัดส่วน 50/50.....	35
ตารางที่ 7 การเรียนรู้แบบผสมผสานแนวนอน สัดส่วน 50/50.....	36
ตารางที่ 8 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน	39
ตารางที่ 9 แสดงรูปแบบของบริการคลาวด์คอมพิวติ้ง	46
ตารางที่ 10 สังเคราะห์ซอฟต์แวร์บนคลาวด์กับการจัดเรียนการสอน	49
ตารางที่ 11 ขั้นตอนการสอนด้วยรูปแบบซินเนคติกส์.....	55
ตารางที่ 12 สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์.....	57
ตารางที่ 13 ความแตกต่างระหว่างการคิดแนวตั้ง (Vertical thinking) กับการคิดแนวข้าง (Lateral Thinking).....	61
ตารางที่ 14 สรุปขั้นตอนการฝึกเทคนิคการคิดนอกกรอบ.....	66
ตารางที่ 15 สังเคราะห์ขั้นตอนความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	76
ตารางที่ 16 เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และTreffinger (1981 ตามการถอดความของ พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์, 2532).....	85
ตารางที่ 17 เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และ Quin (1986).....	86

ตารางที่ 18 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	111
ตารางที่ 19 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	127
ตารางที่ 20 ภาพรวมความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ	157
ตารางที่ 21 ภาพรวมขององค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ เป็นฐานฯ.....	158
ตารางที่ 22 ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ..	159
ตารางที่ 23 เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้แต่ละขั้นตอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ เป็นฐาน ฯ.....	160
ตารางที่ 24 การใช้งานตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ.....	161
ตารางที่ 25 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานภาพรวมความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ	162
ตารางที่ 26 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	164
ตารางที่ 27 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	165
ตารางที่ 28 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคะแนนผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	165
ตารางที่ 29 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ เป็นฐานฯ.....	166
ตารางที่ 30 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ	167

ตารางที่ 31 ผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้
 คลาวด์เป็นฐานฯ 168

ตารางที่ 32 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา 186

ตารางที่ 33 เครื่องมือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Application for Learning)..... 202

ตารางที่ 34 เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography)..... 203



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	14
ภาพที่ 2 ขั้นตอนการวิจัยและผลการดำเนินการวิจัย	91
ภาพที่ 3 ขั้นตอนการศึกษาสภาพการเรียนการสอน	101
ภาพที่ 4 ร่างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ครั้งที่ 1.....	104
ภาพที่ 5 ร่างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ครั้งที่ 2.....	110
ภาพที่ 6 หน้าจอห้องเรียนออนไลน์ เมื่อใช้ผ่านคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ	114
ภาพที่ 7 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน	124
ภาพที่ 8 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน	135
ภาพที่ 9 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอน.....	139
ภาพที่ 10 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และ เทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	177

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21 ถูกผลักดันเข้าให้สู่ระบบการศึกษาในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องยึดทั้งในแง่ของความรู้ในวิชาแกน และทักษะแห่งศตวรรษใหม่ จึงเป็นผลลัพธ์ที่แต่ละประเทศ แต่ละโรงเรียน และชุมชน ซึ่งเป็นการช่วยเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนรู้จักคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา การสื่อสาร และร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต (Bellanca & Brandt, 2010) ครูยุคใหม่จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีคิด ปรับวิธีสอน หรือมีกระบวนการที่ถูกต้อง คือ ไม่เน้นสอนแต่เน้นจัดการเรียนรู้ทักษะและความรู้ที่จำเป็นและนักเรียนต้องเรียนแบบให้รู้จริง (Mastery Learning) เน้นลงมือปฏิบัติ (Action Learning) (วิจารณ์ พานิช, 2556) ทำให้ในปัจจุบันการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered Approach) เป็นกิจกรรมการเรียน ที่ต้องเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ แก้ปัญหาเป็น มีความตระหนัก มีจิตสำนึก และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข, 2556)

การเรียนรู้เพื่อสร้างประสบการณ์ของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นปัญหาของผู้สอนที่จะต้องออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการทำกิจกรรม หรือการส่งเสริมในความสามารถในการแก้ปัญหา จะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ สามารถคิดค้นโครงการขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาและต้องแก้ไขให้ได้สำเร็จตามความถนัดในระดับของความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นการสร้างประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ การจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมที่มีความสอดคล้องตามความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ใช้การฝึกทักษะกระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ทำให้คิดเป็น ทำเป็น เกิดการเรียนรู้ได้ต่อเนื่อง โดยบูรณาการสาระความรู้รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนมีการจัดสภาพแวดล้อม การใช้สื่อการเรียน และการอำนวยความสะดวกในการเรียนให้ผู้เรียน ให้เกิดความรอบรู้ ซึ่งใช้งานวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้สอนและผู้เรียนต้องมีการเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อ และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ ทำให้การจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ทั้งนี้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งการแก้ปัญหาคือกระบวนการที่เน้นให้ผู้แก้ปัญหาใช้ทักษะและความรู้ความสามารถต่าง ๆ

ในการแก้ปัญหา โดยในกระบวนการแก้ปัญหานั้นเริ่มต้นจากการเผชิญกับปัญหาจนกระทั่ง ถึงการค้นพบคำตอบแล้วนำคำตอบที่ได้มาพิจารณาว่าสอดคล้องกับเงื่อนไขของปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้มากน้อยเพียงไร (Kruglitz and Rudnick, 1993)

ดังนั้น การพัฒนาผู้เรียนที่เป็นอนาคตของชาติต้องเริ่มจากการศึกษาเป็นรากฐานสำคัญซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 6 มาตรา 1 มีความมุ่งหมายให้ผู้ผ่านระบบการศึกษาเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา ความรู้ มีคุณธรรม จิตใจ จริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2540 : 1) โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีลักษณะประการหนึ่ง คือ มีความคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2534 : 1) และเป็นเงื่อนไขของการจัดการศึกษาตามที่กฎหมายกำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (2) ซึ่งระบุให้สถานศึกษาต้องฝึกกระบวนการคิดให้กับผู้เรียน คำว่า กระบวนการคิด ได้แก่ การคิดสร้างสรรค์ การคิดไตร่ตรอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ, 2537 : 1) ถ้าเราพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในสังคมไทยไม่ได้ทั้งการศึกษาขั้นพื้นฐานและอุดมศึกษารวมทั้งในบ้านและสังคมด้วยก็จะล้มเหลว (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2548 : 180) ความคิดสร้างสรรค์นับได้ว่าเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ และเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ประเทศใดก็ตามที่สามารถแสวงหาพัฒนาและ ดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประเทศออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใด ซึ่งก็มีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น (อารีพันธ์มณี, 2546)

ซึ่งความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นความสามารถของบุคคล ในการรับรู้ ทำความเข้าใจปัญหา และคิดหาเหตุผล เพื่อแสวงหาทางเลือกที่แตกต่างจากสิ่งเดิม โดยเพิ่มความหลากหลายมากกว่าแนวคิดเพียงหนึ่งหรือสองวิธี (พัชรา พุ่มชาติ, 2552) ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้น นักจิตวิทยาการเรียนรู้หลายท่านได้กล่าวถึงความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันระหว่างการคิดสร้างสรรค์กับการคิดแก้ปัญหา เช่น กายเอ่ (Gagne, 1985) มีแนวคิดว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นรูปแบบหนึ่งของการแก้ปัญหา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผสมผสานความคิดจากความรู้ในด้านต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นผลของความคิดที่คล้ายกัน โดยความคิดสร้างสรรค์จะแทรกอยู่ทุกช่วงของ การคิด ดังนั้นการออกแบบอย่างสร้างสรรค์จึงเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ (creative problem solving : CPS) ซึ่งทริฟฟิงเกอร์ ไอซัคเคน และดอร์วอล (Treffinger, Isaken and Dorval, 2004) ให้ความหมายของการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ว่าเป็นรูปแบบการแก้ปัญหาและการจัดการเปลี่ยนแปลงอย่างสร้างสรรค์ เพื่อบรรลุเป้าหมายด้วยความสำเร็จ สามารถเอาชนะอุปสรรคได้

การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนนอกจากต้องมีความรู้ทางด้านวิชาการแล้ว ยังต้องมีกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ ที่จะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตอีกด้วย ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนรุ่น Gen Z ขณะที่ลักษณะของงานเริ่มเปลี่ยนแปลงไปที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้มากขึ้น รู้สึกว่าตนเองไม่พร้อมที่จะรับมือกับปัญหาที่ต้องเผชิญกับ “โลกแห่งความเป็นจริง” ในปัจจุบันและต้องการที่จะเน้นในเรื่องความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ซึ่งสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนจำนวน 250 คน และผู้สอน 100 คนในประเทศไทย พบว่าผู้เรียน 97 เปอร์เซ็นต์ และผู้สอน 99 เปอร์เซ็นต์มีความเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จในอนาคตของผู้เรียน โดยผู้เรียน 75 เปอร์เซ็นต์เชื่อว่า อาชีพการทำงานในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ และผู้สอน 97 เปอร์เซ็นต์รู้สึกว่าการเรียนรุ่น Gen Z จะทำงานในอาชีพใหม่ ๆ ที่ไม่มีอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ นักเรียนรุ่น Gen Z ยังระบุว่าพวกเขาชื่นชอบวิชาที่มุ่งเน้นคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี และวิชาเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และช่วยให้มีความพร้อมสำหรับอนาคต (เจนี่ ลิ้ม, 2560 : ออนไลน์) จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย ซึ่งทั้งทางมหาวิทยาลัย โรงเรียน และครอบครัว ควรมีบทบาทในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์ให้เห็นเป็นรูปธรรม ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ทั้งผู้สอนและผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาที่เหมือนกันคือ การพัฒนาทางด้านความคิดทั้งในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้การส่งเสริมให้นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนรู้ถึงกระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ความสามารถทางความคิด ในการคิดค้น หาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่ได้จากการคิดสร้างสรรค์นั้น ทำให้นักศึกษารู้จักวิถีคิดที่เป็นระบบ มีคุณค่า และประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้

ทั้งนี้การเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ซินเนคติกส์ (Synectics) เป็นรูปแบบที่มีวิธีการที่จะรวมบุคคลที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านบุคลิกภาพและความคิดเพื่อร่วมกันกำหนดปัญหาและแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นทฤษฎีเชิงปฏิบัติการมาใช้ในทางความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้เรียนจะใช้การเปรียบเทียบเพื่อฝึกฝนให้เกิดความคิดจินตนาการสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสในการพิจารณา การมองปัญหาในมุมที่แตกต่างออกไปจากเดิมและมีความชัดเจนยิ่งขึ้น รูปแบบการสอนที่เน้นการส่งเสริมนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์จึงต้องแตกต่างไปจากเดิม และเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอน จึงเพิ่มความซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการอุปมาโดยตรง การอุปมาตนเอง การอุปมาสัญลักษณ์ และการอุปมาแบบเพื่อฝัน เป็นแนวทางในการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยเป็นรูปของการเรียนรู้ที่จอยล์และเวล (Joyce and Weil, 1996) พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon, 1961) เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบ อุปมาอุปไมย

เชื่อมโยงความคิดของผู้เรียนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางความคิดที่แปลกใหม่ไปจากเดิม ซึ่งสิ่งที่จำเป็นสำหรับความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่พรสวรรค์แต่อยู่ที่การเรียนรู้ ทักษะ และการฝึกฝน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2556) เป็นความสามารถในการมองเห็นประเด็นของปัญหา หรือการเชื่อมโยงความคิดเดิมกับจินตนาการแล้วสร้างเป็นความรู้ ความคิด หรือชิ้นงานใหม่ของตนเอง โดยใช้ความคิดที่เดิมที่มีพื้นฐานมาหาแนวทาง วิธีการที่สร้างให้มีกระบวนการคิดที่หลากหลายเพิ่มขึ้น ซึ่งการคิดริเริ่ม และการสร้างสรรค์ผลงานสิ่งใหม่ ๆ ที่เหมาะสมต่อการใช้งานได้ (สนธิ พลชัยยา, 2557) หรือการพัฒนาต่อยอดของเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ทำให้เห็นว่าการสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนนั้น สามารถสร้างได้ด้วยการฝึกคิด ออกจากความคิดเก่า ๆ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง ทักษะและวิธีการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในมุมมองที่ต่างไปจากเดิม สอดคล้องกับ Edward De Bono, 1982 กล่าวว่า การคิดนอกกรอบ (lateral thinking) เป็นการพยายามหาแนวทางหรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่มีความแตกต่างไปจากการแก้ปัญหาแบบเดิม โดยที่ความคิดนั้นอาจจะดูไม่สมเหตุสมผลในตอนแรก แต่สามารถนำมาให้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาได้ในภายหลังซึ่งมองด้านสร้างสรรค์คือทักษะที่คนไทยขาดที่สุด โดยคุณสมบัติสำคัญที่สุดของสมองสร้างสรรค์ คือ คิดนอกกรอบ ซึ่งการคิดนอกกรอบทำให้เกิดจินตนาการที่ช่วยให้คิดและคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในวันข้างหน้ามีผลโดยตรงในการสร้างการเรียนรู้แบบคิดใหม่ ทำใหม่ ด้วยความเชื่อมั่นในตนเองกล้าคิดกล้าแสดงออกด้วยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ส่งผลให้เกิดความคิดในทางบวก โดยกระบวนการคิดนอกกรอบ (lateral thinking) ถ้าหากสามารถสร้างกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ได้ก็สามารถช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อีกวิธีหนึ่ง ทำให้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ไม่ยึดติดกับหลักการและเหตุผลมากเกินไปซึ่งเมื่อร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ทำให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เกิดจากพรสวรรค์ แต่เป็นวิธีการคิดที่ในส่วนของวิธีการ และเทคนิคต่าง ๆ ที่ได้จากการค้นพบ ค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหานั้น เป็นวิธีคิดที่ไม่ซับซ้อนและสามารถใช้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวมาเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดความคิดสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

อย่างไรก็ตามการเรียนที่สามารถเสริมสร้างให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และสามารถมีกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ได้นั้น ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างความคิด การลองผิดลองถูก และการสร้างผลงานหรือชิ้นงานที่สามารถสร้างการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ John Dewey เรื่อง learning by doing ซึ่งได้กล่าวว่า Education is a process of living and not a preparation for future living. (Dewey John, 1897 : 79 cite in Douladeli Efstratia, 2014) ซึ่งเป็นเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ชีวิตขณะที่เรียน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับหลักพัฒนาการคิดของ Bloom ทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมินค่า (Evaluating)

และการคิดสร้างสรรค์ (Creating) ซึ่งการจัดการเรียน การสอนแบบผสมผสาน จะมีส่วนช่วยให้ การเรียนการสอนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Face to Face: F2F) เกิดปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ได้ดี โดย การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่บูรณาการการเรียนทั้งแบบ ออฟไลน์และออนไลน์ โดยมีองค์ประกอบของการผสมผสานรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีหลากหลายร่วมกับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เป็นการนำ เทคโนโลยีทางการสอนทุกรูปแบบเข้ามาเพื่อตอบสนองความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มี ความแตกต่างกัน และเติมเป็นช่องว่างของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแก่ผู้เรียนได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ

ดังนั้นการเรียนรู้ที่นำมาใช้กับผู้เรียนที่เรียกว่า การเรียนรู้โดยใช้คลาวด์เป็นฐานซึ่ง National Institute of Standards and Technology (NIST) ได้ให้ความหมายของคลาวด์ไว้ว่า “คลาวด์” เป็นรูปแบบบริการโดยเปิดใช้อย่างแพร่หลาย สามารถเข้าถึงเครือข่ายตามความต้องการและสามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งผู้ใช้เข้าถึงทรัพยากรตามความจำเป็นได้ตลอดเวลา ซึ่งการให้บริการของ Cloud Computing หรือ ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เป็นการให้บริการแบบซอฟต์แวร์ (Software as a Service : SaaS) เป็นการให้บริการซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมประยุกต์ที่พร้อมใช้งาน สามารถใช้ งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี และพัลลภ พิริยะสุวรรณ, 2556) ซึ่งเทคโนโลยี คลาวด์ให้บริการจากเครื่องมือบนคลาวด์สาธารณะ มาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน วิธีการเรียนรู้ เช่นนี้เราสามารถเรียกได้ว่า การเรียนแบบมีคลาวด์เป็นฐาน (Cloud based Learning) (Aaron & Roche, 2012; กุลชัย กุลตวนิช, 2557) โดยการเลือกใช้เครื่องมือต้องเหมาะสมกับเนื้อหารายวิชา และ การจัดการเรียนการสอนบนระบบคลาวด์ เป็นการผนวกคุณสมบัติสื่อหลายมิติเข้ากับคุณสมบัติของ เครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทาง และเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน

ฉะนั้นการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือการเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการ จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ ทั้งกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด หรือบางส่วน ซึ่ง เป็น การสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถถ่ายทอดข้อมูลได้หลายรูปแบบ ทั้งแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอด เนื้อหาการเรียนการสอน ผู้เรียนยังสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเองและรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ กันโดยผ่านระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Grossman (2009) กล่าวว่า คลาวด์ (Cloud) มีที่มาจากเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเริ่มจากสภาพแวดล้อมทางไกลที่ต้องการส่งเสริมการใช้ โปรแกรมร่วมกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นที่มาของคำว่า “คลาวด์” เป็นตัวสื่อถึงเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์เข้าด้วยกัน เหมือนกลุ่มก้อนเมฆที่ ลอยอยู่บนท้องฟ้า มีความสลับซับซ้อนภายในโครงสร้าง แต่เป็นการสร้างโลกเสมือนเพื่อการทำงาน

โดยสร้างพื้นที่การใช้งานบนเซิร์ฟเวอร์ตามความต้องการของผู้ที่ใช้งาน ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อและทำงานผ่านคลาวด์ เป็นการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชัน ทั้งนี้รูปแบบการให้บริการผ่านระบบเครือข่าย เป็นไปตามความต้องการใช้งานของผู้รับบริการ ซึ่งสามารถใช้บริการได้จากทุกที่ทุกเวลา ซึ่งมีการแบ่งปันข้อมูลร่วมกันได้ ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกและรวดเร็ว สามารถกำหนดทรัพยากรที่ต้องการใช้งานของตนเองได้อีกด้วย ทำให้เป็นการใช้ในกิจกรรมที่จะส่งเสริมการเรียนรู้การสอน โดยอาศัยการบริการที่มีอยู่บนเทคโนโลยีคลาวด์ ซึ่งช่วยในการลดต้นทุน ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสีย มีความยืดหยุ่นสูง ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกกว่าต้องการเข้าถึงข้อมูลมากหรือน้อยเพียงใด และตัวซอฟต์แวร์สามารถปรับปรุงตัวเองโดยอัตโนมัติ ซึ่งการเข้าถึงจะถูกส่งผ่านข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาจากอุปกรณ์สื่อสารหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และยังสามารถเก็บข้อมูลหรือแบ่งปันรูปภาพ วิดีโอ เกมส์ ไฟล์เอกสาร และการเผยแพร่ได้อีกด้วย

เมื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และการสร้างสรรค์ผลงานเข้ามาเป็นส่วนสำคัญสำหรับการเรียนการสอนแล้ว ในปัจจุบันที่เน้นการปฏิบัติและการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งการใช้ผ่านสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ผู้เรียนยังสามารถผลิตผลงานหรือชิ้นงานตามความถนัดของตนเอง หรือตามกระบวนการที่ได้ศึกษาค้นคว้า และเสริมสร้างความสามารถทั้งในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อีกด้วย ซึ่งรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นนั้น เป็นรายวิชาที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับความสามารถกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในการนำเสนอภาพถ่ายที่สร้างสรรค์ สร้างแนวคิด และสามารถสื่อความหมายของภาพได้ ทั้งนี้การได้มาซึ่งความคิดสร้างสรรค์นั้น ต้องมุ่งไปสู่การพัฒนาความคิดและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยสามารถนำเสนอในสิ่งที่แตกต่างออกไปจากเดิม เป็นการฝึกให้เกิดความสามารถทางกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาหรือการคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ

ทั้งนี้รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น เป็นรายวิชาที่เปิดสอนอยู่ใน คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ในส่วนของสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา นวัตกรรมการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ในระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งขอบข่ายของรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นนั้น เป็นการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตสื่อการจัดการเรียนรู้ โดยยึดตามหลักการทฤษฎีการถ่ายภาพ โดยมีรายละเอียดของเนื้อหาวิชาดังนี้ ประวัติความเป็นมาของการถ่ายภาพ ประเภทของกล้องถ่ายภาพ วัสดุอุปกรณ์พื้นฐานของการถ่ายภาพ แสงสำหรับการถ่ายภาพ การจัดองค์ประกอบภาพ ระบบการบันทึกภาพ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ถ่ายภาพ และการฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ ซึ่งรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นพื้นฐานของนักศึกษาในศาสตร์ทางด้านการผลิตสื่อ ทั้งทางสายอาชีพ และทางสายการศึกษา ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการใช้สื่อภาพถ่ายทั้งในด้านการเรียนการสอน การผลิตสื่อเพื่อการสื่อสารต่าง ๆ ซึ่งนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการถ่ายภาพ

เบื้องต้น สามารถใช้หลักการในการถ่ายภาพจากกล้องดิจิทัล ใช้เป็นเครื่องมือเทคโนโลยีเป็นสื่อในการถ่ายทอดเรื่องราวภาพต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน และยังสามารถใช้หลักการถ่ายภาพไปใช้กับกล้องมิลเลอร์เลส หรือกล้องมือถือได้อีกด้วย ซึ่งการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้พื้นฐานทาง ด้านหลักการถ่ายภาพ อย่างไรก็ตามสำหรับการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีการพัฒนาทางด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ที่ให้ผู้สอนผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ในการส่งเสริมกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งทางทักษะวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษา ในกลุ่มทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมคือ มีความคิดเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาการสื่อสารและการร่วมมือ และในกลุ่มสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ผู้เรียนต้องมีความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยี เป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏให้ดีขึ้นต่อไป

คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ได้พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบและขั้นตอนอย่างไร
2. สภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีลักษณะอย่างไร
3. รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพได้หรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.2 เพื่อทดลองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีคะแนนความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1.1 อาจารย์ นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านซินเนคติกส์ ด้านการคิดนอกกรอบ ด้านเนื้อหาการถ่ายภาพ

1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ และสอบถามความความต้องการ ประกอบด้วย

2.1.1 อาจารย์ นักวิชาการ หรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนการถ่ายภาพ จำนวน 16 ท่าน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เคยเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จำนวน 296 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 14 แห่ง ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เพื่อออกแบบสร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 7 ท่าน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่เรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.3 กลุ่มตัวอย่างผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบ จำนวน 5 ท่าน ที่ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา หรือทำผลงานวิชาการในระดับ อุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี เป็นรายวิชาเอก บัณฑิต กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการศึกษา รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จำนวน 3 หน่วยกิต 4 คาบ/สัปดาห์

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ ความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนของรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกัน ระหว่างองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอน ด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ โดยผ่านขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้ หลักการสอน ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และได้รับการพิสูจน์ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

2. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) หมายถึง การออกแบบกระบวนการเรียนกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยกำหนดสัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน (Face to Face: F2F) 40% ร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) 60% ของการเรียนทั้งหมด ซึ่งผู้สอนมีการเชื่อมโยงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือรูปแบบของการให้บริการของคลาวด์ Cloud Computing

3. คลาวด์เป็นฐาน (Cloud-Based) หมายถึง การจัดการเรียนการสอน โดยการใช้พื้นที่เครื่องมือบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีอยู่บนเทคโนโลยีคลาวด์ ในรูปแบบการให้บริการของคลาวด์แบบซอฟต์แวร์ (Software as a Service : SaaS) หรือโปรแกรมประยุกต์ ให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือการแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อแบ่งปันความรู้ การทำงานร่วมกัน เก็บ

ผลงาน หรือการทำกิจกรรมในชั้นเรียน สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) และการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน (Onsite) ในการบริหารจัดการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous) มาร่วมเป็นสื่อหรือเครื่องมือในการเรียนการสอน ทั้งนี้เครื่องมือสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน (Cloud-Based) แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ ชุดเครื่องมือการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน (Cloud for Learning) ได้แก่ 1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร (Cloud Communication) 2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน (Cloud Collaborative) 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา (Cloud Content) 4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (Cloud Storage) 5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Cloud Present) 6) เครื่องมือสำหรับการประเมินผล (Cloud Evaluation) และชุด เครื่องมือการสร้างสรรคสำหรับภาพถ่าย (Cloud for Photography) ได้แก่ 1) เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ (Cloud Photographic) 2) เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ (Cloud Editing) 3) เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ (Cloud Sharing) มาสนับสนุนการสอน โดยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน สามารถเข้าถึงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ทุกที่ทุกเวลา

4. กระบวนการซินเนคติกส์ (Synectics) หมายถึง การเรียนรู้แนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างมีขั้นตอน ซึ่งผู้เรียนใช้การเปรียบเทียบอุปมาเพื่อฝึกฝน ให้เกิดความคิดจินตนาการสร้างสรรค์ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสในการพิจารณา การมองปัญหาในมุมที่แตกต่างออกไปจากเดิม และสามารถนำแนวความคิดใหม่ไปใช้ในการสร้างสรรค์งาน เมื่อผู้เรียนได้พิจารณาและเปรียบเทียบอย่างละเอียดและเป็นระบบแล้ว ทำให้การเปรียบเทียบมาถึงจุดหนึ่ง ผู้เรียนสามารถเสนอผลงาน หรืองานในมิติที่แตกต่างกันออกไปจากกรอบแนวคิดเดิม ๆ โดยการเปรียบเทียบหรือการอุปมาอุปไมย แบ่งออกได้ 4 ระดับ คือ ขั้นการบรรยายสถานการณ์ ขั้นการเปรียบเทียบทางตรง ขั้นการเปรียบเทียบกับตนเอง ขั้นการหาคำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน และขั้นการสร้างสรรค์งาน

5. เทคนิคการคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) หมายถึง การส่งเสริมพัฒนาการระดับความคิด เพื่อคิดผลิตผลงานสร้างสรรค์ โดยคิดทางเลือกที่หลากหลาย ไม่จำเป็นต้องเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อการสร้างสรรค์ พัฒนาความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนไม่ยึดติดกับหลักการและเหตุผล วิธีคิดที่ไม่ซับซ้อน โดยการใช้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวมาเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดความคิด สามารถนำไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายจากแบบเดิม ได้แก่ เทคนิคการสร้างทางเลือก เทคนิคการระดมสมอง เทคนิคการกระตุ้นสุม และเทคนิคบรรยาย/แก้ปัญหา/ออกแบบ

6. ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving Ability) หมายถึง ความสามารถทางการคิดในการแก้ปัญหา โดยเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับสถานการณ์ปัญหาเข้าด้วยกัน รวบรวมข้อมูลความรู้เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ อย่างสร้างสรรค์ ที่มีความหลากหลายและแตกต่างไปจากเดิม ตลอดจนการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหา

นั้น ๆ อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน และขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ ซึ่งการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นแนวทางในการให้เกิดการคิดอย่างสร้างสรรค์ ที่สามารถพัฒนาให้เต็มศักยภาพของแต่ละบุคคลได้ โดยวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของผู้เรียน จากคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม เกิดจากการคิดและเชื่อมโยงความรู้จากแหล่งต่าง ๆ รวมถึงการแสวงหาคำตอบที่หลากหลายแง่มุม ทำให้เกิดคำตอบหรือแนวทางแก้ไขที่แตกต่างกันไป โดยเกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนเป็นแบบรูบริค 5 ระดับ ได้แก่

- 1) ค้นหาปัญหาของภาพถ่าย
- 2) ระบุปัญหาในการถ่ายภาพ
- 3) แนวทางการแก้ปัญหา
- 4) แนวคิดในการถ่ายภาพ
- 5) การฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ
- 6) ภาพถ่ายสร้างสรรค์
- 7) ประเมินผลการแก้ปัญหา และ
- 8) เผยแพร่แนวทางการแก้ปัญหาการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์ รวมคะแนนเต็ม 40 คะแนน

การประเมินผลใช้การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

7. ผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ หมายถึง ผลงานหรือชิ้นงานภาพถ่ายซึ่งได้มาด้วยกระบวนการที่เกิดขึ้นจากความสามารถในการแก้ปัญหา ตามขั้นตอนของการสร้างสรรค์ผลงาน จากขั้นตอนกระบวนการจินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ได้แก่ ผลงานจากการฝึกทักษะปฏิบัติการถ่ายภาพ ผลงานภาพถ่ายสื่อความหมาย เพิ่มสะสมงานผ่านคลาวด์ โดยเกณฑ์การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนเป็นแบบรูบริค 5 ระดับ ได้แก่

- 1) การตั้งชื่อภาพที่สอดคล้องกับแนวคิดอย่างสร้างสรรค์
- 2) การสื่อความหมายของภาพ
- 3) การจัดองค์ประกอบภาพ มุมกล้อง แสง ความคมชัด
- 4) ภาพถ่ายที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ (การใช้เทคนิคการถ่ายภาพที่ซับซ้อน) และ
- 5) การเชื่อมโยงเรื่องราวด้วยภาพ รวมคะแนนเต็ม 25 คะแนน

การประเมินผลใช้การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

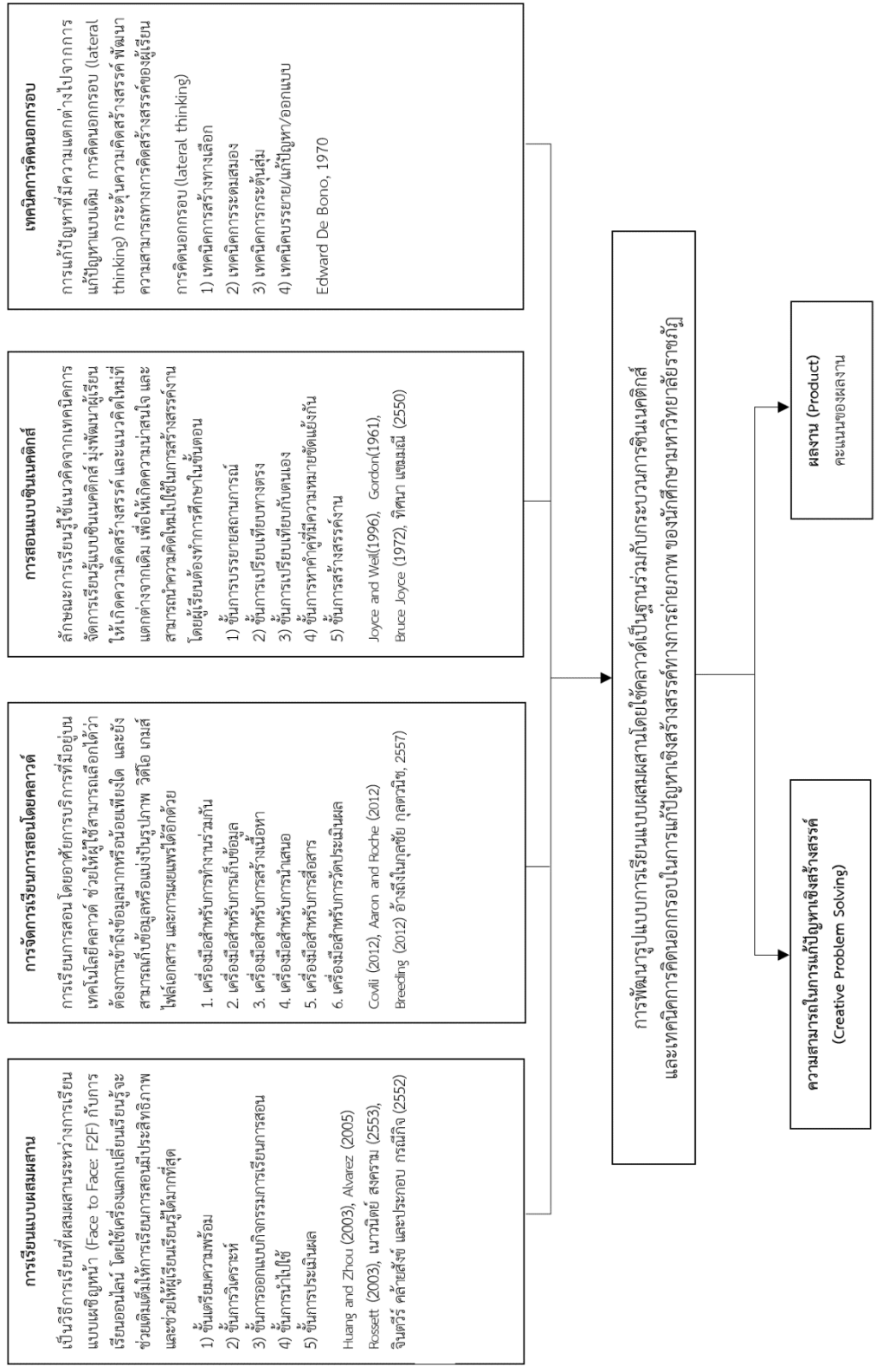
8. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ หมายถึง นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งเรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการจินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการจินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัย
ราชภัฏ ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ทฤษฎีที่นำไปสู่กรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแผนภาพดังนี้





ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
 - 1.1 การออกแบบการเรียนการสอน
 - 1.2 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน
 - 1.3 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
 - 1.4 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
 - 1.5 สัดส่วนของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
 - 1.6 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
 - 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์
 - 2.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบออนไลน์
 - 2.2 ความหมายของคลาวด์
 - 2.3 ประเภทของคลาวด์
 - 2.4 รูปแบบของบริการคลาวด์
 - 2.5 ประเภทของซอฟต์แวร์บนคลาวด์กับการจัดเรียนการสอน
 - 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์
 - 3.1 ความหมายของชินเนคติกส์
 - 3.2 การจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์
 - 3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์
 - 3.4 การสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์
 - 3.5 ชินเนคติกส์กับความคิดสร้างสรรค์
 - 3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ
 - 4.1 ความหมายของการคิดนอกกรอบ
 - 4.2 ความสัมพันธ์ของการคิดนอกกรอบ
 - 4.3 ประโยชน์ของการคิดนอกกรอบ
 - 4.4 เทคนิคการคิดนอกกรอบ
 - 4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 5.1 ความหมายความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 5.2 องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 5.3 กระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 5.4 การประเมินความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 - 5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์
 - 6.1 ความสำคัญและประโยชน์ของการถ่ายภาพ
 - 6.2 ลักษณะของผลงานสร้างสรรค์
 - 6.3 การวัดและการประเมินความคิดสร้างสรรค์
 - 6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.1 การออกแบบการเรียนการสอน

Seels & Glasgow (1990) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน คือกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบที่นำเอาทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนมาทำให้ การเรียนการสอนมีคุณภาพ

Smith & Ragan (1992) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่เป็นระบบในการนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนไปวางแผนในการผลิต สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอน

Dick & Carey (1995) กล่าวว่า เป็นกระบวนการวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนการสอนที่ต้องการ สามารถตอบคำถามได้ว่าจะสอนอย่างไร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและจะต้องทราบได้ว่าการเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายแล้ว

Shambaugh & Magliaro (1997) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอน คือกระบวนการเชิงระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนเพื่อจัดหาสิ่งที่จะช่วยให้พ้นกอบกอบการเรียนการสอนนั้นสร้างสิ่งที่เป็นไปได้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

Gagné, Wager, Golas, & Keller (2005) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน เป็นการนำหลักการเรียนรู้ไปออกแบบเหตุการณ์ ที่ประกอบด้วย กิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นอย่างมีเป้าหมายประสงค์ชัดเจน หรือที่เรียกว่า การเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

สามารถสรุป การออกแบบการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่เป็นระบบที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาความต้องการของผู้เรียนและปัญหาการเรียน โดยการนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนไปวางแผนในการผลิต สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่หรือ สร้างสิ่งใหม่โดยนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนมาใช้ในการดำเนินการเป้าหมายของการออกแบบ การเรียนการสอน คือการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (instructional design model) เป็นเครื่องมือหรือแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่ออธิบายองค์ประกอบของการทำงาน หรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้น

Joyce and Well (1992) กล่าวว่า รูปแบบการสอนคือ แผน (Plan) หรือแบบ (pattern) ที่เราสามารถใช้ในการสอนโดยตรงในห้องเรียนหรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อจัดสื่อการเรียนการสอน รวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหลักสูตรรายวิชา ซึ่งแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน รูปแบบการสอน คือ การบรรยายสิ่งแวดล้อมทางการเรียน รูปแบบการสอน คือ รูปแบบของการเรียนที่ช่วยผู้เรียนให้ได้รับการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความคิด และทักษะคุณค่าแนวทางของการกระบวนคิด

ทิสนา แคมมณี (2550) กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้น เป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ดังนั้น คุณลักษณะสำคัญของรูปแบบการสอนจึงต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ 1) มีปรัชญาหรือทฤษฎีหรือหลักการหรือแนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็น หลักการของรูปแบบการสอนนั้น ๆ 2) มีการบรรยายหรืออธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน 3) มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ของ

องค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการพิสูจน์ทดลองถึงประสิทธิภาพของ ระบบนั้นๆ นั้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงหมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน ที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยมีการจัด กระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วย ทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับ ว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) การพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain) การพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) การพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills) หรือ การบูรณาการ (integration) ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวล้วนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มี ลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

พื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้ที่นำมาประยุกต์ใช้การออกแบบรูปแบบ การเรียนการสอน บทเรียน ระบบการเรียนการสอนที่นิยมใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ คือ ADDIE Model ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบแอดดี (ADDIE model) ประกอบด้วยกิจกรรมในการดำเนินงาน 5 กิจกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ (analyze) การออกแบบ (design) การพัฒนา (develop) การนำไปใช้ (implement) และการประเมินผล (evaluate) ซึ่งเมื่อพิจารณาให้ดีแล้วมี ลักษณะคล้ายกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา (analyze) การนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา (design) การเตรียมการแก้ปัญหา (develop) การทดลองการแก้ปัญหา (implement) และสุดท้ายประเมินแนวทาง การแก้ปัญหาว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ (evaluate)

รูปแบบ ADDIE จึงเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะมีผู้นิยมนำไปใช้ในการออกแบบสื่อ วัสดุการเรียนการสอน เช่น การออกแบบชุดการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นต้น ตลอดจนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในระดับมหภาค คือ ระบบการศึกษาในชุมชน และการออกแบบการเรียนการสอนในระดับห้องเรียนเพื่อ พัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม
- 2) การวิเคราะห์ระบบ สิ่งแวดล้อม และสภาพขององค์กร เพื่อพิจารณาถึงทรัพยากรและอุปสรรคต่าง ๆ
- 3) การศึกษาลักษณะของกลุ่มประชากร
- 4) การวิเคราะห์เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น การเรียนรู้ เนื้อหา การเรียนรู้ทักษะ หรือการเรียนรู้ที่เป็นความต้องการเฉพาะ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การกำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์ที่สามารถสังเกตได้วัดได้
- 2) การจัดลำดับเป้าหมายและจุดประสงค์ให้ง่ายต่อการเรียนและการปฏิบัติ
- 3) การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้และการปฏิบัติ
- 4) การพิจารณาวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา การจัดกลุ่มการทำ

กิจกรรมของผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ ในลักษณะกลุ่มและรายบุคคล

- 5) การคัดเลือกสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การพัฒนา กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การสร้างสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้
- 2) การทดสอบ (try out) สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมาย
- 3) การปรับปรุงสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การเผยแพร่สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เช่น การติดตั้ง การซ่อมบำรุงสื่อ การจัดอบรมให้ครูรู้วิธีการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น การให้คำแนะนำและนิเทศการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน
- 2) การให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนให้ครูยอมรับสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นและนำไปใช้

ขั้นที่ 5 การประเมิน กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
- 2) การทดสอบ (try-out) สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนและเครื่องมือวัด ประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวินิจฉัยผลการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียน และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ความสำเร็จและความล้มเหลวในการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงให้สมบูรณ์
- 3) การประเมินภายหลังการนำสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนไปใช้กับกลุ่มประชากร

ดิก และแคร์รี่ (Dick & Carey, 2001) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบ การเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง เพราะมีขั้นตอนที่แน่นอน ชัดเจน ในการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบของ ดิกและแคร์รี่ มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

1) ประเมินความต้องการเพื่อใช้ในการกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนแรกของการออกแบบ การเรียนการสอนคือ การพิจารณาเป้าหมายของการเรียนรู้ ว่าต้องการให้ผู้เรียนทำอะไรได้ภายหลังจากที่ผู้เรียน ได้รับการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้สามารถนำ ข้อมูลจากการ ประเมินความต้องการของผู้เรียน ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อมูลจากผู้ทำงานใน ด้านที่เรียนมา และการวิเคราะห์บทเรียนใหม่ว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในด้านใด

2) วิเคราะห์การเรียนการสอน ในขั้นตอนนี้ครูต้องพิจารณาถึงลำดับขั้นตอนการเรียน การสอนที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงพิจารณาว่าทักษะ ความรู้และ เจตคติ ซึ่งเป็นพฤติกรรมพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการเรียนคืออะไร

3) วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ นอกจากการวิเคราะห์เป้าหมายในการเรียนรู้ แล้ว สิ่งที่จะต้องวิเคราะห์ คือ ผู้เรียน ได้แก่ ทักษะ ความชอบ และเจตคติของผู้เรียน และสภาพของ สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน และการนำทักษะที่เรียนไปใช้ ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ต่อการสร้าง ยุทธศาสตร์การสอน

4) เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน และบริบทการเรียนรู้ จะนำมาใช้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ซึ่งเป็นข้อความที่ต้องเขียนอย่างชัดเจนว่าภายหลังที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียน ต้องมีทักษะใด เจื่อนไขในการแสดงทักษะเป็นอย่างไร และระบุเกณฑ์ของการปฏิบัติที่วัดความสำเร็จ ของผู้เรียนเป็นอย่างไร

5) พัฒนาเครื่องมือในการประเมินผล การประเมินความสามารถในการปฏิบัติของ ผู้เรียน หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนในบทเรียนแล้ว จะต้องเป็นการประเมินตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลต้องวัดการปฏิบัติของผู้เรียนได้

6) พัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอน จากข้อมูลทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น นำไปใช้ในการ กำหนดขั้นตอนในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์ปลายทางที่ตั้งไว้ ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วย กิจกรรมก่อนการเรียน การนำเสนอข้อมูล การ ฝึกฝนและให้ ข้อมูลย้อนกลับ การทำแบบทดสอบและกิจกรรมหลังการเรียน การสร้างกลยุทธ์ การเรียนการสอนอยู่บน พื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ งานวิจัยด้านการเรียนการสอน สื่อการเรียน การสอน เนื้อหาที่เรียน และลักษณะของผู้เรียน ข้อมูลเหล่านี้นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการสร้างปฏิสัมพันธ์ ของผู้เรียนในการเรียนรู้

7) พัฒนาและเลือกสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน ในขั้นตอนนี้ครูจะใช้กลยุทธ์การเรียน การสอน เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอนที่รวมถึงสื่อการเรียนรู้ของ ผู้เรียน และสื่อที่ครูใช้ในการสอน เช่น ใบงาน ชุดการเรียน เครื่องฉายสไลด์ วิดีโอเทปและสื่อที่ใช้ผ่าน

คอมพิวเตอร์ การที่ผู้สอนจะตัดสินใจว่าควรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนใหม่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียน สื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่แล้ว และทรัพยากรที่หาได้ในโรงเรียน

8) ออกแบบและประเมินความก้าวหน้า หมายถึงการประเมินในระหว่างการเรียนการสอน มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การประเมินความก้าวหน้าแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลแบบตัวต่อตัว การประเมินผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย และการประเมินภาคสนาม แต่ละวิธีทำให้ได้ข้อมูลที่นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเป็นลำดับ

9) การปรับปรุงการสอน ข้อมูลจากการประเมินความก้าวหน้านำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ข้อมูลเหล่านี้ทำให้ทราบอุปสรรคของผู้เรียนที่ประสบในระหว่างการเรียนรู้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ นอกจากนำข้อมูลจากการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว ข้อมูลดังกล่าวยังช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์พฤติกรรม และคุณลักษณะของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมีก่อนเริ่มการเรียนรู้อีกด้วย ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

10) การประเมินผลสรุป หมายถึงการประเมินภายหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนซึ่งเป็นการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพโดยรวมของการเรียนการสอนทั้งหมด แต่การประเมินผลสรุปไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการออกแบบการสอน ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนจะสิ้นสุดเมื่อได้มีการพัฒนาปรับปรุงจากผลการประเมินความก้าวหน้า โดยทั่วไปการประเมินผลสรุปนี้มักเป็นการประเมิน จากผู้ประเมินอิสระจากภายนอก ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบการเรียนการสอน

สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญในการนำไปใช้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ข้อมูล 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ 3) นำเสนอรูปแบบ 4) การประเมินผล 5) การพัฒนาปรับปรุง

1.3 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

สมาคมสโตน (Allen and Seaman, 2005) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสาน สัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอออนไลน์ระหว่างร้อยละ 30 ต่อร้อยละ 79 ซึ่งคำอธิบายของการเรียนแบบผสมผสาน คือ การเรียนที่ผสมการเรียนออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียน โดยที่เนื้อหาส่วนใหญ่ส่งผ่านระบบออนไลน์ ใช้การอภิปรายออนไลน์และมีการพบปะกันในชั้นเรียนบ้าง และมีส่วนที่นำเสนอเนื้อหาการเรียนออนไลน์ คือเป็นการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์เช่นกัน สำหรับการเรียนในรูปแบบอื่น ๆ อย่างเช่น การเรียนแบบปกติจะไม่มีส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ การเรียนแบบใช้เว็บช่วยสอนจะมีการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 1-29 และการเรียนออนไลน์มีการส่งผ่านเนื้อหาร้อยละ 80-100

Sharma (2010) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบผสมผสาน สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. วิธีการเรียนที่ใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างสอน เป็นการสอนแบบเผชิญหน้า
ในชั้นเรียน (Face-to-Face) ทั้งนี้รูปแบบเป็นการสอนแบบดั้งเดิม และเป็นการสอนแบบออนไลน์
(online teaching) โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดการเรียน ได้แก่ เทคโนโลยี
ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเสมือน (Virtual Learning Environment : VLE) เช่น
กระดานActiveboard หรือ บทเรียนออนไลน์Moodle เป็นต้น เป็นการใช้เครื่องมือเพื่อช่วยในการ
สื่อสารออนไลน์ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา เช่น กระดานสนทนา กระดานข่าว เป็นต้น
2. การเรียนการสอนโดยการผสมผสานกับเทคโนโลยี และใช้สื่อรวมทั้ง เครื่องมือใน
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถใช้กับการเรียนการสอนทางไกลเท่านั้น ทั้งนี้การสื่อสารระหว่างผู้เรียนและ
ผู้สอนออนไลน์ กระทำโดยใช้เทคโนโลยีหลากหลายประเภท เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)
โทรศัพท์อินเทอร์เน็ต (Internet Telephone) เป็นต้น
3. การเรียนที่ผสมผสานวิธีการสอนโดยใช้หลักการของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยการที่
สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ

Harriman (2008) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งถือว่าการผสมผสานระหว่าง
การเรียนการสอนออนไลน์และการเรียนแบบเผชิญหน้า โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้
อย่างเต็มตามศักยภาพ และบรรลุเป้าหมายของการเรียน

Alan (2007) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่มีการผสมผสานระหว่าง
การเรียนแบบดั้งเดิม (Face to Face) ผสมเข้ากับการเรียนแบบออนไลน์ (E-Learning) โดยอาศัยจุดแข็ง
ของระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) เข้ามาเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าและสนับสนุนการเรียนการสอน
เช่น Chat room, Discussion groups, Podcast และ Self-Assessment Tools เป็นต้น

Driscoll (2002) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือ Blended learning
สามารถออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1. เป็นการรวมหรือผสมโหมดของเทคโนโลยีด้านเว็บเบส เป็นห้องเรียนเสมือน เปรียบ
เหมือนเป็นสถานที่อำนวยความสะดวกการเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ร่วมกันผ่านวิดีโอแบบเรียลไทม์ เสียงและ
ข้อความนำไปสู่เป้าหมายของการศึกษา
2. เป็นการรวมทฤษฎีการจัดการศึกษาที่หลากหลาย ได้แก่ กลุ่มพฤติกรรมนิยม กลุ่ม
ปัญญานิยม และกลุ่มพุทธิปัญญานิยมนำไปสู่จุดมุ่งหมายทางการศึกษา
3. เป็นการรวมเอาเทคโนโลยีการสอน ร่วมกับงานภาระหน้าที่ปัจจุบันให้เกิดความ
สอดคล้องกันของการเรียนรู้และการทำงาน

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2553) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการเรียนการสอนที่
นำเสนอเนื้อหาวิชา โดยเป็นการเรียนผสมผสานวิธีออนไลน์และวิธีพบปะในชั้นเรียน ซึ่งการเรียนแบบ

ผสมผสาน จะเป็นการดึงคุณสมบัติเด่นของการเรียนการสอนในชั้นเรียน และการเรียนการสอนออนไลน์ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและประโยชน์ทางการศึกษาสูงสุดที่ผู้เรียนจะได้เป็นสำคัญ

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนการสอนที่สอนโดยการใช้แบบการเผชิญหน้า (Face-to-Face) และการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ (Online Learning)

สุติเทพ ศิริพัฒน์กุล (2553) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นวิธีการเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to Face: F2F) กับการเรียนแบบออนไลน์ (Online) ด้วยการใช้เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสามารถตอบสนองความแตกต่างทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความหลากหลาย ซึ่งจะช่วยเติมเต็มให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากที่สุด

ปณิดา วรรณพิรุณ (2551) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอนบนเว็บ โดยเป็นการเรียนด้วยตนเองบนเว็บ สำหรับการเรียนเนื้อหาภาคทฤษฎี และการเรียนบนเว็บแบบสดสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอน ตามกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม สำหรับการศึกษานอกระบบภาคปฏิบัติสามารถแบ่งสัดส่วนการเรียนออกเป็นการเรียนบนเว็บร้อยละ 50 และการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 50 โดยประมาณ

สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Face to Face: F2F) และสามารถนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วม ใช้กับรูปแบบการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีและข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้และตอบสนองความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน เพิ่มความสะดวกในการเรียนและการเข้าถึงแหล่งข้อมูล รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายได้ และสามารถพัฒนาความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้น

1.4 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Carman (2005) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

1) เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปัจจุบัน (Live Events) เป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่เรียกว่า “การเรียนแบบประสานเวลา (Synchronous)” จากเหตุการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ในช่วงเวลาเดียวกัน เช่นเหตุการณ์ในการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เรียกว่า “ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom)” เป็นต้น

2) การเรียนเนื้อหาแบบออนไลน์ (Online Content) เป็นลักษณะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามสภาพความพร้อมหรืออัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน (Self-paced Learning) รูปแบบการเรียน เช่น การเรียนแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การเรียนจากการสืบค้น (Internet-Based) หรือการ ผูกอบรมจากสื่อ CD-ROM เป็นต้น

3) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Collaboration) เป็นสภาพการณ์ทางการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนสามารถสื่อสารข้อมูลร่วมกันกับผู้อื่นจากระบบสื่อออนไลน์ เช่น e-Mail, Chat, Blogs เป็นต้น

4) การวัดและประเมินผล (Assessment) การเรียนลักษณะดังกล่าวต้องมีการประเมินผล ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกระยะนับตั้งแต่การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-assessment) การประเมินผลระหว่างเรียน (self-paced evaluation) และการประเมินผลหลังเรียน (Post-assessment) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ให้ดีขึ้นต่อไป

5) วัสดุประกอบการอ้างอิง (Reference Materials) การเรียนหรือการสร้างงานในการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น ต้องมีการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์จากการศึกษาค้นคว้า และอ้างอิงจากหลากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อเพิ่มคุณภาพทางการเรียนให้สูงขึ้น ลักษณะดังกล่าวนี้อาจเป็นลักษณะของการสืบค้นข้อมูล ในระบบ Search Engine จาก PDA, PDF Downloads เหล่านี้เป็นต้น

Rovai and Jordan (2004) กล่าวว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้

1) การผสมผสานทรัพยากรเสมือนกับสื่อผสมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Blended multimedia and virtual internet resources) ประกอบด้วยวิดีโอทัศน์ หรือ ทัศนศึกษาเสมือนเว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ซอฟต์แวร์ และสื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (Video /DVD Virtual Field Trips)

2) การผสมผสานด้วยการใช้เว็บไซต์ สนับสนุนสำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน (Classroom Websites) ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนให้บริการจัดการ (Administration) ส่วนประเมินผล (Assessment) ส่วนเนื้อหา (Content) และส่วนชุมชน (Community)

3) การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Course Management System : CMS / Learning Management System : LMS) ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้สอนใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารและใช้ในการบริหารกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การให้เอกสารประกอบการสอนในระบบออนไลน์ การกำหนดส่งงานที่มอบหมาย การรวบรวมงาน ทั้งนี้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม ได้แก่ WebCT, Blackboard, MOODLE และ Joomla เป็นต้น

4) การผสมผสานโดยใช้การอภิปรายแบบประสานเวลา และการอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา(Asynchronous and Synchronous Discussions) โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการสนทนา และจัดบรรยากาศในการเรียนให้เหมือนกับการสนทนาในสภาพห้องเรียนปกติ

Clark and Mayer (2003) กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) และองค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online)

ส่วนที่ 1 องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

- 1) การเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน (Workplace learning)
- 2) ผู้สอนผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Face-to-face tutoring, coaching or mentoring)
- 3) ชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom)
- 4) สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable print media)
- 5) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronics media)
- 6) สื่อสำหรับเผยแพร่ (Broadcast media)

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online)

- 1) เนื้อหาการเรียนบนระบบเครือข่าย (Online learning content)
- 2) ผู้สอนผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาออนไลน์ (E-tutoring, e-coaching or e-mentoring)
- 3) การเรียนรู้แบบร่วมมือกันบนออนไลน์ (Online collaborative learning)
- 4) การจัดการความรู้ออนไลน์ (Online knowledge management)
- 5) เว็บไซต์ (The web)
- 6) การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile learning)

Schmidt (2002) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เว็บไซต์สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน (web-enhanced classroom) ที่ทำให้ประสบผลสำเร็จ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ส่วนบริหารจัดการระบบ (administration)
- 2) ส่วนการวัดผลและประเมินผล (assessment)
- 3) ส่วนนำเนื้อหา (content)
- 4) ส่วนชุมชนการเรียนรู้ (community)

Kaye Thorne (2003) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการเรียนแบบออนไลน์ และวิธีการเรียนแบบดั้งเดิม สามารถแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ คือ ด้านออนไลน์ (Online) และด้านออฟไลน์ (Offline) ดังนี้

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบด้านการเรียนแบบออนไลน์ (Online)

กลุ่มเนื้อหา	รายละเอียดส่วนประกอบ
1. เนื้อหาการเรียนบนเครือข่าย (Online Learning Content)	<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้พื้นฐาน - การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาทั่วไป - การปฏิสัมพันธ์เนื้อหาเฉพาะด้าน - การสนับสนุนด้านปฏิบัติการ - สถานการณ์จำลอง
2. การเรียนรู้ร่วมกัน (Online Collaborative Learning)	<ul style="list-style-type: none"> - การร่วมมือแบบไม่ประสานเวลา ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) - กระดานข่าว (Bulletin Boards) - การร่วมมือแบบประสานเวลา ได้แก่ การพูดคุยโดยการพิมพ์ (Text Chat) - การใช้ข้อมูลร่วม (Application Sharing) ได้แก่ การประชุมโดยใช้เสียง การประชุมผ่านวิดีโอ และห้องเรียนเสมือน
3. การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge Bases)	<ul style="list-style-type: none"> - การสืบค้นฐานความรู้ - แหล่งข้อมูล - เอกสารและการเรียกค้นข้อมูล - การซักถามผู้เชี่ยวชาญ
4. ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring, e-Coaching, or e-Mentoring)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring) - ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ (e-Coaching) - ผู้ตรวจสอบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mentoring) - การให้ผลป้อนกลับแบบรอบด้าน (360 degree feedback)
5. เว็บ (web)	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือในการสืบค้น (Search Engines) - เว็บไซต์ (Website) - กลุ่มผู้ใช้งาน (User Groups) - เว็บไซต์ด้านธุรกิจ (e-Commerce Site)
6. การเรียนแบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning)	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องคอมพิวเตอร์แบบแล็ปท็อป (Laptops) - เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (PADs) - โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phones)

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบด้านการเรียนแบบออฟไลน์ (Offline)

กลุ่มเนื้อหา	รายละเอียดส่วนประกอบ
1. การเรียนในที่ทำงาน (Work Place Learning)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้พัฒนาการสอน - การเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน - การเรียนแบบโครงการงาน - การฝึกงาน - การติดตามผล - การมอบหมายงาน - การตรวจงานที่ได้รับมอบหมาย
2. การเรียนจากสื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable Print Media)	<ul style="list-style-type: none"> - หนังสือ - นิตยสาร - หนังสือพิมพ์ - วารสาร - สมุดฝึกหัด - ตรวจสอบ/บันทึกการเรียนรู้ (Review/ learning logs)
3. การเรียนจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable Electronic Media)	<ul style="list-style-type: none"> - เทปคาสเซต (Audio Cassettes) - วิดีโอเทป (Audio Tape) - ซีดี (Audio CD) - ซีดีรอม (CD-ROM) - ดีวีดี (DVD)
4. การเรียนจากสื่อสำหรับการเผยแพร่ทาง โทรทัศน์ (Broadcast Media)	<ul style="list-style-type: none"> - โทรทัศน์ - วิทยุ - โทรทัศน์ที่มีการปฏิสัมพันธ์ (Interactive Television)
5. การเรียนการสอนในชั้นเรียน (Classroom)	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบบรรยาย หรือการนำเสนองาน - การสอน - การฝึกปฏิบัติ - การสัมมนา - บทบาทสมมติ - สถานการณ์จำลอง - การประชุม
6. การเรียนจากผู้สอน ผู้สอนชี้แนะ หรือที่ ปรึกษาในชั้นเรียน (Face-to-face Tutoring, Coaching or Mentoring)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอน (Tutoring) - ผู้ชี้แนะ (Coaching) - ที่ปรึกษา (Mentoring) - การประเมินผลแบบรอบด้าน (360 degree feedback)

จินตวีร์ คล้ายสังข์ และ ประกอบ กรณีกิจ (2552) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ

1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) นำเสนอเนื้อหาสาระในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีลักษณะเป็นสื่อประสม เน้นการออกแบบที่ใช้วิธีการ กลยุทธ์และการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนทันทีในการนำเสนอ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการ ตลอดจนอาจมีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้

2) ระบบจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) เป็นโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนรู้ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจัดการ และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาจัดการให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล ทั้งนี้จะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและใช้งานได้ง่าย

3) การติดต่อสื่อสาร (Communication) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถาม ปรัชญาหรือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบประสานเวลา (Synchronous) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)

4) การประเมินผลการเรียน (Assessment and Evaluation) ในการเรียนแบบผสมผสานบางรายวิชา เป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสมมากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมี การสอบย่อยท้ายบท (Quiz) และการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตร (Final Examination) ระบบจัดการการเรียนรู้จะเรียกข้อสอบที่จะใช้มาจากระบบบริหารคลังข้อสอบ ซึ่งเป็นส่วนย่อยที่รวมอยู่ในระบบจัดการการเรียนรู้ โดยมีข้อสอบหลายรูปแบบ ได้แก่ แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบเติมคำตอบ และแบบจับคู่

ใจทิพย์ ฅนสงขลา (2550) ได้เสนอเครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายออนไลน์ ได้แก่ กระดานสนทนา (Chat) เป็นการสื่อสารแบบประสานเวลา ซึ่งเหมาะกับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในกลุ่มเดียวกัน และสามารถทบทวนไฟล์การสนทนาของกลุ่มได้ ได้แก่

1) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้นนักเรียนได้โดยส่งข้อความในรูปแบบจดหมาย พร้อมทั้งแนบไฟล์ไปยังพื้นที่ส่วนตัวของผู้รับ จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับการปรึกษารายบุคคล การส่งงานและการให้ข้อมูล ป้อนกลับแก่ผู้เรียน

2) กลุ่มข่าว (Listserv) เป็นการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการสร้างกลุ่มความสนใจที่ตรงกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน โดยซอฟต์แวร์ Listserv จะช่วยทำสำเนาจดหมายไว้ ทำให้สามารถสืบค้นย้อนหลังได้

3) กระดานอภิปรายและกระดานประกาศ (Discussion Board and Bulletin Board) เป็นการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา ซึ่งสนับสนุนให้ผู้สอนและผู้เรียนประกาศ ข้อความ ไฟล์ และสารสนเทศ ในพื้นที่ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้และผู้สอนและผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือดาวน์โหลดไฟล์เหล่านั้นได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถติดตามการสนทนาโต้ตอบในประเด็นที่ต้องการได้

4) บล็อก (Blog) เป็นการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา สนับสนุนให้ผู้เรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้ประจำวันและเปิดโอกาสให้ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ เสนอข้อคิดเห็นหรือคำแนะนำ แนนไปกับบันทึกนั้นได้

5) วิกี (Wiki) เป็นการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา โดยสนับสนุนให้ผู้เรียนและกลุ่มสามารถสร้างและแก้ไขเอกสารร่วมกัน สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทั้งนี้กลุ่มผู้เรียนสามารถบันทึกและร่วมกันทำงานในพื้นที่ส่วนกลางร่วมกัน โดยผู้สอนอาจใช้เครื่องมือการติดต่อสื่อสารอื่นร่วมด้วย เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้ร่วมอภิปรายและตกผลึกความคิดได้

ตารางที่ 3 วิเคราะห์องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

รายชื่อ	ออฟไลน์	ออนไลน์
Clark and Mayer (2003)	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน (Workplace learning) - ผู้สอนผู้ชี้แนะ หรือที่ปรึกษาในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Face-to-face tutoring, coaching or mentoring) - ชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom) - สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable print media) - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronics media) - สื่อสำหรับเผยแพร่ (Broadcast media) 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาการเรียนบนระบบเครือข่าย (Online learning content) - ผู้สอนผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาออนไลน์ (E-tutoring, e-coaching or e-mentoring) - การเรียนรู้แบบร่วมมือกันออนไลน์ (Online Collaborative learning) - การจัดการความรู้ออนไลน์ (Online knowledge Management) - เว็บไซต์ (The web) - การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile learning)

รายชื่อ	ออฟไลน์	ออนไลน์
Carman (2005)	<ul style="list-style-type: none"> - การผสมผสานสื่อผสม - สิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ (Performance Support Materials) ของจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์สด (Live Events) - ผู้เรียนประสบผลสำเร็จด้วยตนเอง (Self-Paced Learning) เช่น เรียนจากอินเทอร์เน็ต - มีการร่วมมือกับผู้อื่น (Collaboration) ได้แก่ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์, การใช้บอร์ดแสดงความคิดเห็น - การประเมิน (Assessment) - สิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ (Performance Support Materials) แบบเสมือน
Rovai and Jordan (2004)	<ul style="list-style-type: none"> - การอภิปรายแบบประสานเวลา การเรียนแบบเผชิญหน้า - การผสมผสานสื่อผสม(Blended Multimedia) วิดีทัศน์หรือ ดวีวีดี 	<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพยากรเสมือนในระบบอินเทอร์เน็ต (Virtual Internet Resources) เช่น การทัศนศึกษา เสมือนเว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ซอฟต์แวร์ - การอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา การใช้เทคโนโลยีของการเรียนออนไลน์ - การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Course Management System : CMS/ Learning Management System : LMS) - เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน - เว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง
เนาวนิตย์ สงคราม (2553)	<ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน - การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น - การทดลองใช้นวัตกรรม (face to face) - การประเมินผลงานนวัตกรรม (face to face) 	<ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน - การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น

สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ โดยมีองค์ประกอบของการผสมผสานรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีหลากหลาย ร่วมกับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เป็นการนำเทคโนโลยีทางด้านการสอนทุกรูปแบบเข้ามาเพื่อตอบสนองความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันและเติมเป็นช่องว่างของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแก่ผู้เรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4 สัณเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	Clark and Mayer (2003)	Carman (2005)	Barnum & Paarnum (2002)	Rovai and Jordan (2004)	วิเชษฐ์ แสงดวงดี (2557)	เนาวนิตย์ สงคราม (2553)
บทบาทผู้เรียน					✓	✓
บทบาทผู้สอน	✓				✓	
วัตถุประสงค์การเรียนรู้					✓	
เนื้อหาการเรียนรู้	✓				✓	✓
การเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน	✓	✓	✓		✓	✓
กิจกรรมแบบประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา		✓	✓		✓	✓
วิธีการสอน/กิจกรรมการสอน	✓	✓			✓	
ระบบเครือข่าย/ออนไลน์	✓				✓	
ความสามารถการเข้าถึงระบบ			✓			
สิ่งสนับสนุนการเรียน/อำนวยความสะดวก	✓	✓			✓	✓
การเรียนรู้ร่วมกัน	✓	✓	✓			
สภาพแวดล้อม		✓			✓	
การประเมิน		✓			✓	✓

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์และเนื้อหา ออกแบบเนื้อหาตามวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบออนไลน์และแบบการเรียนรู้อิงชั้นเรียน

2. วิธีการสอน/กิจกรรมการสอน ต้องมีความสอดคล้องกับการเรียนรู้ทั้งแบบออนไลน์ และแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน

3. ระบบเครือข่าย/ออนไลน์ การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ในการจัดการเรียน การสอน จะเป็นกิจกรรมแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา และยังคงดำเนินกิจกรรมทั้งในห้องเรียน หรือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อประสิทธิภาพทางด้านการเรียนการสอน

4. การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการจัดสภาพแวดล้อมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หรือระหว่าง ผู้เรียนด้วยกัน มีการติดต่อสื่อสารผ่านทางระบบเครือข่ายออนไลน์

5. สิ่งสนับสนุน สิ่งที่อำนวยความสะดวกด้านการเรียนรู้ โดยการส่งผ่านความรู้ และเก็บ จดจำความรู้ของผู้เรียน ทั้งแบบการเรียนออนไลน์และออฟไลน์

1.5 สัดส่วนของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Graham (2005) อ้างถึงใน ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ. (2556 : 31-36). ได้ แบ่งระดับของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังต่อไปนี้

1. การผสมผสานในระดับกิจกรรม (Activity-Level Blending) จะเกิดขึ้นเมื่อมี กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบเผชิญหน้ากันและการเรียนรู้โดยใช้สื่อออนไลน์มาประยุกต์ใช้ เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น การร่วมอภิปรายหรือการระดมสมองผ่านสื่อออนไลน์

2. การผสมผสานในระดับหลักสูตรหรือระดับรายวิชา (Course-Level Blending) เป็นแนวทางการจัดการเรียนแบบผสมผสาน เป็นการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากันและกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สื่อออนไลน์ โดยจะถูกนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร จะมีคาบเกี่ยวกันในเรื่องของ ระยะเวลาทำให้ผู้เรียนจะถูกจัดให้เรียนรู้ตามลำดับเวลาโดยไม่มีส่วนที่ซ้อนทับกัน

3. การผสมผสานกันในระดับโปรแกรม (Program-Level Blending) มีส่วนร่วมการ ผสมผสานในระดับหลักสูตร ซึ่งจะส่งผลต่อในการเลือกรูปแบบการมีส่วนร่วมการผสมผสานระหว่าง การเรียนรู้แบบเผชิญหน้าและหลักสูตรแบบออนไลน์ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมในการ เรียนข้ามโปรแกรม สาขาวิชาหรือภาควิชาในมหาวิทยาลัยเดียวกันได้

4. การผสมผสานกันในระดับสถาบัน (Institutional-Level Blending) การจัดการ เรียนรู้แบบผสมผสานในรูปแบบการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากันและกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้สื่อ ออนไลน์ และเป็นการผสมผสานในระดับองค์กร สถาบัน หรือมหาวิทยาลัย โดยผู้สอนและผู้เรียน สามารถทำกิจกรรมข้ามสถาบันกันได้

ระดับของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning Level) สโลแกน (Sloan, 2009) อ้างถึงใน ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ. (2556 : 31-36). เป็นการจัดการ เรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนออนไลน์กับการเรียนปกติ ซึ่งต้องพิจารณา 2 ลักษณะคือ

ลักษณะของรายวิชากับลักษณะของสื่อออนไลน์ ว่าเป็นทฤษฎี หรือทฤษฎีร่วมกับการปฏิบัติ หรือวิชาปฏิบัติอย่างเดียว และลักษณะของสื่อออนไลน์จะใช้เป็นสื่อหลักหรือสื่อเสริม เป็นการนำบทเรียนออนไลน์มาใช้มีปริมาณแตกต่างกัน ซึ่งสามารถจัดกลุ่มและแบ่งประเภทการเรียนแบบผสมผสานตามระดับการนำเสนอเนื้อหาผ่านอินเทอร์เน็ต ดังนี้

ตารางที่ 5 ระดับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การนำเสนอเนื้อหาผ่านสื่อออนไลน์ (Online Learning)	ระดับการผสมผสาน (Meaning)	รายละเอียด
80 – 100 %	การเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning)	การเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดผ่านสื่อออนไลน์ โดยทั่วไปแล้วไม่มีการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนแบบปกติเลย
30 – 79 %	การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning)	ผสมกันระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ เนื้อหาและกิจกรรมนำเสนอผ่านสื่อออนไลน์ และบางส่วนนำเสนอแบบผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนโดยตรง และระหว่างผู้เรียนในชั้นเรียน
1 – 29 %	การใช้เว็บช่วยสอน/ใช้สื่อออนไลน์เป็นส่วนสนับสนุน (Web Facilitation)	การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าที่ใช้สื่อออนไลน์เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาที่เคยสอนแบบปกติ
0 %	การเรียนการสอนแบบปกติ/การเรียนแบบดั้งเดิม (Tradition)	ไม่มีการใช้สื่อออนไลน์เลย เป็นการสอนแบบบรรยาย

สัดส่วนของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning Ratio) ระหว่างการเรียนการสอนแบบออนไลน์และการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ มีอยู่ 2 วิธี คือ 1) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้ง และ 2) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวนอน โดยมีเงื่อนไขการจัดการอยู่ที่เวลาและเนื้อหาการสอน ดังนี้

1. การผสมผสานแบบ 50 : 50 เป็นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ร้อยละ 50 และแบบปกติร้อยละ 50 แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้ง (Vertical Blended Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่ประกอบด้วย การเรียนปกติกับการเรียนแบบออนไลน์ ที่จัดในช่วงเวลาเดียวกัน แต่จัดการเรียนรู้ผสมกันทั้งสองแบบ เช่น วิชาเรียน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ ในการสอนหนึ่งครั้ง ผู้สอนจะเจอ

หน้าผู้เรียนก่อนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า 2 ชั่วโมง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ บรรยายทำความเข้าใจในการเรียน หลังจากนั้นให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเองบนเว็บอีก 2 ชั่วโมง ให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำแบบฝึกหัด ส่งงานและเรียนรู้เพิ่มเติมจากเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดให้ หรือในสถาบัน การศึกษาที่ จัดการศึกษาที่ ตั้งในศูนย์การเรียนต่างจังหวัดที่ผู้สอนและผู้เรียนห่างไกลกัน ผู้สอนใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในช่วงแรก หลังจากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ ถือว่ามีสัดส่วนการผสมผสานร้อยละ 50 : 50 ซึ่งรวมถึงเนื้อหาของรายวิชาแบ่งออกในสัดส่วนที่เท่ากันระหว่างเรียนปกติ กับเนื้อหาออนไลน์ หรือการจัดการเรียนแบบปกติเป็นบรรยาย 2 ชั่วโมง และเป็นการเรียนจากกิจกรรมออนไลน์ 2 ชั่วโมงเป็นต้น ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 6 การเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้ง สัดส่วน 50/50

สัปดาห์	1 ครั้ง 4 ชั่วโมง	
	การเรียนแบบปกติ 2 ชม.	การเรียนแบบออนไลน์ 2 ชม.
1.	50 %	50 %
2.	50 %	50 %
3.	50 %	50 %
4.	50 %	50 %
5.	50 %	50 %
6.	50 %	50 %
7.	50 %	50 %
8.	50 %	50 %
9.	50 %	50 %
10.	50 %	50 %

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวนอน (Horizontal Blended Learning)

หมายถึง การจัดการเรียนการสอน ที่ประกอบด้วยการเรียนรู้ปกติกับการเรียนแบบออนไลน์ โดยการจัดช่วงเวลาในการเรียนรู้แตกต่างกัน โดยใช้ทั้งวิธีการ แต่คนละช่วงเวลากัน เช่น การจัดการเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง 20 สัปดาห์ จัดให้มีการเรียนปกติ 10 สัปดาห์ จากนั้นจัดให้มีการเรียนออนไลน์ 10 สัปดาห์ ถือว่าเป็นการเรียนแบบผสมผสานร้อยละ 50 : 50 โดยเนื้อหาการสอนแบบปกติกับการสอนออนไลน์จะเป็นเนื้อหาคนละส่วนกัน ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 7 การเรียนรู้แบบผสมผสานแนวนอน สัดส่วน 50/50

จำนวน สัปดาห์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
วิธีการเรียนรู้	การเรียนแบบปกติ ร้อยละ 50										การเรียนแบบออนไลน์ ร้อยละ 50									

2. การผสมผสานแบบ 70 : 30 เป็นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ร้อยละ 70 และแบบปกติร้อยละ 30 คือ จัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าก่อน เช่น การปฐมนิเทศ การฝึกใช้เครื่องมือ ประมาณร้อยละ 10 จากนั้น เรียนด้วยตนเองบนเว็บประมาณร้อยละ 40 จากนั้นจึงมีการสอบกลางภาคเพื่อทบทวนเนื้อหาบทเรียนที่ได้เรียนมาแล้ว ประมาณร้อยละ 10 และให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองต่ออีกร้อยละ 30 จากนั้นจึงให้ผู้เรียนมาสรุปผลเรียน นำเสนอผลงาน หรือทำแบบทดสอบหลังเรียน อีกประมาณร้อยละ 10

3. การผสมผสานแบบ 80 : 20 เป็นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียน การสอนแบบออนไลน์ ร้อยละ 80 และแบบปกติร้อยละ 20 คือ จัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าก่อน เช่น การปฐมนิเทศ การฝึกใช้เครื่องมือ ประมาณร้อยละ 10 จากนั้นให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง แบบออนไลน์ประมาณร้อยละ 80 เมื่อสิ้นสุดการเรียนจะให้ผู้เรียนมาสรุปผลเรียน นำเสนอผลงาน หรือทำแบบทดสอบหลังเรียน อีกประมาณร้อยละ 10

สามารถสรุปได้ว่า ระดับของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning Level) 30 – 79% เป็นการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ เนื้อหาและกิจกรรมนำเสนอผ่านสื่อออนไลน์และบางส่วนนำเสนอแบบผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนโดยตรงและระหว่างผู้เรียนในชั้นเรียน ซึ่งสัดส่วนของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning Ratio) ต้องคำนึงถึงรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของรายวิชาว่าเหมาะสมกับประเภทของรายวิชาอย่างไร

1.6 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Instructional Designer) ควรต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ รวมถึงความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรม ซึ่งมีผู้เสนอแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

Huang and Zhou (2003) กล่าวว่า ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้แก่

1. ขั้นวิเคราะห์ (Pre Analysis)

1.1 วิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน

- 1.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 1.3 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
2. ออกแบบกิจกรรมและแหล่งเรียนรู้ (Design of activities and Resources)
 - 2.1 กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.2 กลยุทธ์การสอนแบบผสมผสาน
 - 2.3 ส่วนสนับสนุนการเรียนรู้แบบผสมผสาน
 - 2.4 รายงานผลการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน
 - 2.5 ออกแบบกิจกรรม
 - 2.5.1 ระบุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.5.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม
 - 2.5.3 กำหนดกิจกรรมการสอน
 - 2.5.4 ประเมินกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้
 - 2.6 ออกแบบและพัฒนาแหล่งการเรียนรู้
 - 2.6.1 เลือกเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนการสอน
 - 2.6.2 พัฒนาการนิศึกษา
 - 2.6.3 นำเสนอสิ่งที่ออกแบบและพัฒนา
 - 2.7 รายงานผลการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน (Instructional Assessment)
3. ประเมินการสอน
 - 3.1 ประเมินกระบวนการเรียนรู้
 - 3.2 การทดสอบตามหลักสูตร
 - 3.3 ประเมินกิจกรรมทั้งหมด

Alvarez (2005) กล่าวว่า มีขั้นตอนในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในแต่ละขั้นตอนการเรียนและพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน
2. การจัดกิจกรรมระหว่างการจัดการเรียนการสอน
3. กำหนดทักษะความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้ก่อนการเรียน
4. กำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียน
5. การจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
6. การประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน
7. กำหนดกลยุทธ์ในการประเมินผล

Rossett (2003) กล่าวว่า ขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. จัดเตรียมผู้เรียนรวมทั้งสื่อต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนและแจ้งถึงรายละเอียดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ
2. ขั้นปฏิบัติโดยผู้สอนจะเป็นผู้เลือกวิธีที่เหมาะสมและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีบทบาทมากขึ้น

3. ขั้นสรุปบทเรียนโดยการสรุปสิ่งที่ได้เรียนและมีการประเมินผู้เรียนจากแบบประเมิน จินตวิทย์ คล้ายสังข์ และ ประกอบ กรณีกิจ (2552) นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักแบบผสมผสานไว้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมความพร้อม (ในชั้นเรียน) ผู้สอนอธิบายขั้นตอนการเรียน การประเมินผล และเครื่องมือการสื่อสารบนออนไลน์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน

2. นำเสนอปัญหา (บนเว็บ) ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหา และคำถามนำบนเว็บ เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาในสถานการณ์ที่ผู้สอน นำเสนอไว้

3. ระบุและวิเคราะห์ปัญหา (บนเว็บ) ผู้เรียนประชุมกลุ่มในห้องสนทนา(Chat room) เพื่อระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดสมมติฐาน แล้วส่งให้ผู้สอนทางอีเมล

4. สร้างประเด็น การเรียนรู้และค้นคว้าข้อมูล(ในชั้นเรียนและบนเว็บ)ผู้เรียนร่วมกัน กำหนดประเด็นในการเรียน โดยวิเคราะห์ว่าต้องศึกษาความรู้ใดเพิ่มเติมให้นักเรียน ซึ่งสามารถศึกษาได้ทั้งแหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสาร และแหล่งข้อมูลบนเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้

5. สังเคราะห์และทดสอบข้อมูล (บนเว็บ) ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ค้นคว้ามา เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ โดยใช้ห้องสนทนา หรือกระดานอภิปราย โดยศึกษาจากคำถามที่ผู้สอนกำหนดไว้ในกระดานอภิปราย

6. สรุปหลักการและแนวคิดจากการแก้ปัญหา (ในชั้นเรียน) ผู้เรียนร่วมกันสรุป หลักการ ความรู้ และแนวคิดจากการแก้ปัญหาในชั้นเรียน

7. ประเมินผลในชั้นเรียน ผู้สอนประเมินผลงานของผู้เรียนโดยตัดสินผลบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและผลงาน ตลอดจนการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในชั้นเรียน

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) ศึกษาสรุปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน
2. ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ความคิดเห็น
3. ขั้นการทดลองใช้นวัตกรรม

4. ขั้นการนำเสนอผลงานนวัตกรรม

ตารางที่ 8 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

รายการ	Huang and Zhou (2003)	Alvarez (2005)	Rossett (2003)	เนาวนิตย์ สงคราม (2553)	จินตวิริ์ คล้ายสังข์ และ ประกอบ กรณีกิจ (2552)
วิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน	✓	✓			✓
วิเคราะห์วัตถุประสงค์	✓		✓		✓
วิเคราะห์สภาพแวดล้อม	✓		✓		✓
ออกแบบกิจกรรม	✓	✓	✓		✓
กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม	✓	✓	✓		
เตรียมความพร้อม			✓	✓	✓
จัดกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ การสอน	✓	✓	✓	✓	✓
ออกแบบและพัฒนาแหล่งการเรียนรู้	✓				✓
ขั้นประเมินการผล	✓	✓	✓		✓
ระบุจุดมุ่งหมาย/กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		✓			
การประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน		✓	✓	✓	✓
นำเสนอผลงาน				✓	✓

สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนแบบปกติ โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย เป็นช่องทางหรือเครื่องมือในการสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันตามศักยภาพของตนเอง ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (ในชั้นเรียน) ผู้สอนอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้ การประเมินผล และเครื่องมือการสื่อสารบนออนไลน์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน

2. ขั้นการวิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งสำหรับการเรียนออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียน

3. ขั้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบภาพรวมของการเรียนรู้แบบผสมผสาน การออกแบบกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แบบผสมผสาน และการออกแบบและพัฒนาวัสดุการเรียนรู้

4. ขั้นการนำไปใช้ (implementation) โดยผู้เรียน ผู้สอน ซึ่งใช้ต้องกำหนดประเด็นการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้ การวางแผนการใช้เทคโนโลยีและการวางแผนในประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน

5. ขั้นการประเมินผล เพื่อผู้สอนประเมินผลงานของผู้เรียน โดยตัดสินผลตลอดจนการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อายุธ ยิงขวัญเจริญ (2556) พัฒนารูปแบบการเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาศาขาศาวิชาติจิตต์ลอร์ด คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่า 1) ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86/80.76 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่บุคลิกภาพเก็บตัวและแสดงตัวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลการปฏิบัติการจัดแสงสำหรับการถ่ายภาพในสตูดิโอของกลุ่มทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) ผลการสำรวจความคิดเห็นในทุกด้านอยู่ในระดับดี = 3.94 และ SD.= 0.14

ปณิตา วรณพิรุณ (2551) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิตผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดและการประเมินผล 2) กระบวนการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนการสอนและขั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน 3) นิสิตที่เรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนิสิตมีความคิดเห็นว่าการเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความ

เหมาะสมอยู่ในระดับมาก 4) ผู้ทรงคุณวุฒิ 5) ท่านทำการประเมินรูปแบบแล้วมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

ไพฑูริย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ 1) กลุ่ม 2) ประเด็น ปัญหา งาน 3) โครงงาน ผลงาน หรือชิ้นงาน 4) เนื้อหาหรือแหล่งข้อมูล 5) เทคนิคคิดแบบซินเนคติกส์ 6) เครื่องมือสื่อสารและการทำงานร่วมกัน 7) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์ และ 8) การประเมินผล ซึ่งสำหรับขั้นตอนการเรียนรู้ มี 5 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมผู้เรียน 2. ขั้นค้นหาปัญหา (Problem Finding) 3. ขั้นตอนการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา (Idea Finding) 4. ขั้นตอนการค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา (Solution Finding) 5. ขั้นตอนการหาการยอมรับ (Acceptance Finding) ทั้งนี้ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบฯ มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานด้วยการแก้ปัญหาร่วมกันด้วยเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สำหรับผลการประเมินรับรองรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าองค์ประกอบและขั้นตอนอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

Newbury (2013) พบว่า 80-90% ของรายวิชาที่สอนมหาวิทยาลัยและวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกาได้นำวิธีการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ แต่แทบไม่พบว่ามี การวัดประสิทธิผลการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อผลสัมฤทธิ์ที่เป็นระบบ ทั้งนี้ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนแบบผสมผสานมี 5 องค์ประกอบได้แก่ 1) กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน 2) กิจกรรมการเรียนแบบกำกับตนเอง 3) การเรียนรู้แบบร่วมมือกันและการสื่อสาร 4) การวัดและประเมินผลการสอน และ 5) การอ้างอิง วัสดุและสื่อการเรียนการสอน โดยองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบส่งผลต่อประสิทธิผลการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Lo'pez-Pe' rez, Pe' rez-Lo'pez, Rodri' guez-Ariza, and Argente-Linares (2013) ศึกษาอิทธิพลของการใช้เทคโนโลยีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในบริบทการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยแห่งกรานาดา (University of Granada) ที่เต็มใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า การมีส่วนร่วม

ในกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานและปริมาณผลงานมีผลเชิงบวก ส่งผลต่อคะแนนสอบปลายภาค ซึ่งเวลาที่ใช้ในการเรียนและทำงานออนไลน์ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียน แต่เป็นคะแนนที่ได้จากการทำงานส่งที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งปริมาณการเข้าเรียน และความสนใจในรายวิชาก็เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

2. แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์

2.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบออนไลน์

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) เป็นการพัฒนาเนื้อหาสาระในรายวิชาให้มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพในการเรียนการสอนบนเว็บยังรวมถึงส่วนประกอบอื่น ๆ ที่สนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิดขึ้นบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนบนเว็บ อย่างไรก็ตามระบบการบริหารจัดการนี้ก็เป็นเพียงเครื่องมือที่ต้องขึ้นอยู่กับผู้สอนที่จะใช้เทคนิค วิธี และกลยุทธ์ที่จะทำให้เกิดการเรียนการสอนบนเครือข่ายหรือการเรียนการสอนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้นิยามและความหมายของการเรียนการสอนออนไลน์ไว้หลายท่าน

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542 : 19) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการผนวกคุณสมบัติสื่อหลายมิติเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ ไรด์ เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน

ถนอม เลหาจรัสแสง (2544 : ออนไลน์) กล่าวว่า การเรียนการสอนออนไลน์เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มคุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไรด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2546 : 66) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ศักยภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การเรียนการสอนสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในเครือข่ายได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ตามความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน นอกจากนี้ผู้เรียนและผู้สอนยังสามารถปฏิสัมพันธ์กันได้โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คาน (Khan, 1997 : 6) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บว่าเป็นการใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและ เวิลด์ ไรด์ เว็บ มาออกแบบเพื่อการเรียนการสอนที่หวังผลการเรียนรู้เชิงวิชาการ สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

แคมพลีซและแคมพลีซ (Campese; & Campese. 1998 : Online) กล่าวว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งหมดหรือบางส่วนโดยใช้ เวิลด์ ไซด์ เว็บ เป็นสื่อในการถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกัน เนื่องจาก เวิลด์ ไซด์ เว็บ สามารถถ่ายทอดข้อมูลได้หลายรูปแบบ ทั้งแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือการเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบทั้งกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดหรือบางส่วน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถถ่ายทอดข้อมูลได้หลายรูปแบบ ทั้งแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน ผู้เรียนยังสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเองและรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Grossman (2009) กล่าวว่า คลาวด์ (Cloud) มีที่มาจากเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเริ่มจากสภาพแวดล้อมทางไกลที่ต้องการส่งเสริมการใช้โปรแกรมร่วมกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นที่มาของคำว่า “คลาวด์” เป็นตัวสื่อถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์เข้าด้วยกัน เหมือนกลุ่มก้อนเมฆที่ลอยอยู่บนท้องฟ้า มีความสลับซับซ้อนภายในโครงสร้าง แต่เป็นการสร้างโลกเสมือนเพื่อการทำงาน โดยสร้างพื้นที่การใช้งานบนเซิร์ฟเวอร์ตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมต่อและทำงานผ่านคลาวด์

2.2 ความหมายของคลาวด์

คลาวด์ หรือ คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) หรือ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งเป็นที่นิยมในวงการการศึกษาเป็นอย่างมาก แต่ที่จริงแล้วเป็นสิ่งที่ทุกคนรู้จักและใช้งานอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้คำว่า คลาวด์ สืบเนื่องจากในช่วงที่อินเทอร์เน็ตกำลังได้รับความนิยม เนื่องจากผู้ใช้จะเข้าสู่อินเทอร์เน็ตต้องผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งต้องการความรวดเร็วในการประมวลผล ซึ่งสถาบันจิตสถานโดยคณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้บัญญัติศัพท์ "Cloud Computing" ไว้ว่าเป็น "การคำนวณแบบคลาวด์" และให้ความหมายไว้อีกว่า "การประมวลผลแบบแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่าย" หรือนิยมเรียกว่ารูปแบบระบบแบบกลุ่มเมฆ โดยสอดคล้องกับนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำจำกัดความ ดังนี้

Dikaiakos, Katsaros, and Mehra (2009) กล่าวว่า Cloud Computing เป็นรูปแบบบริการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ร่วมกันกับผู้อื่น เช่น เครือข่าย เครื่องเซิร์ฟเวอร์ เครื่องบันทึกข้อมูลระบบซอฟต์แวร์ และบริการอื่นที่เกี่ยวข้องผ่านเครือข่ายตามความต้องการของผู้ใช้ การบริการคลาวด์ (Cloud) ที่ให้ผู้ใช้เข้าถึงทรัพยากรตามความจำเป็นได้ตลอดเวลา

Mell and Grance (2011) จาก National Institute of Standards and Technology (NIST) กล่าวว่า คลาวด์เป็นรูปแบบบริการโดยเปิดใช้อย่างแพร่หลาย สะดวกสามารถเข้าถึงเครือข่ายตามความต้องการและทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การบริการคลาวด์ให้ผู้ใช้เข้าถึงทรัพยากรตามความจำเป็นได้ตลอดเวลา

Lin and Chen (2012) กล่าวว่า คลาวด์เป็นการจัดเก็บข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ที่มีทรัพยากรเป็นจำนวนมาก ทรัพยากรเหล่านี้จะถูกคำนวณพื้นที่ในการจัดเก็บและบริการซอฟต์แวร์ต่าง ๆ โดยถูกเก็บไว้ในเครือข่ายของศูนย์ข้อมูล ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานได้จากที่ใดก็ได้เมื่อมีอินเทอร์เน็ต

ปิยะ ธิรพันธุ์เมธิ และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (2556) กล่าวว่า คลาวด์เป็นบริการทางอินเทอร์เน็ตที่รวบรวมทรัพยากรที่จำเป็นเข้าไว้ด้วยกัน และมีการทำงานที่ประสานกันเป็นการให้บริการตั้งแต่ระดับโครงสร้างพื้นฐานไปจนถึงระดับบริการด้านโปรแกรมประยุกต์ มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนคุณลักษณะของการประมวลผลได้ตามความต้องการของผู้ใช้บริการในแต่ละเหตุการณ์ รวมถึงยังมีระบบการคิดค่าใช้จ่ายตามการใช้งานที่แท้จริง

กุลชัย กุลตวนิช (2557) กล่าวว่า คลาวด์ (Cloud) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ทรัพยากรจากการแบ่งปันบนระบบเครือข่ายในการประมวลผลหรือให้บริการต่าง ๆ ตั้งแต่โครงสร้างระบบไปจนถึงโปรแกรมประยุกต์ โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกที่จะกำหนดความต้องการในการใช้บริการได้ตามความเหมาะสมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ทัศนีย์ รอดมันคง (2558) กล่าวว่า คลาวด์ คือแนวคิดการให้บริการและการประยุกต์ใช้ทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์รูปแบบใหม่ โดยผู้ให้บริการจะจัดหาทรัพยากรทางคอมพิวเตอร์ให้แก่ลูกค้าตามความต้องการของผู้ใช้งาน ช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการจัดการข้อมูล ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

สามารถสรุปได้ว่า คลาวด์ เป็นบริการในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชัน ทั้งนี้รูปแบบการให้บริการผ่านระบบเครือข่าย เป็นไปตามความต้องการใช้งานของผู้รับบริการ ซึ่งสามารถใช้บริการได้จากทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งมีการแบ่งปันข้อมูลร่วมกันได้ ทำให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกและรวดเร็ว สามารถกำหนดทรัพยากรที่ต้องการใช้งานของตนเองได้อีกด้วย

2.3 ประเภทของคลาวด์

Johnston (2009) แบ่งประเภทของ (Cloud Computing) ตามลักษณะการให้บริการ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสาธารณะ (Public Cloud หรือ External Cloud) เป็นการให้บริการสำหรับผู้ทั่วไป โดยไม่จำกัดว่าต้องเป็นบุคลากรในองค์กร ซึ่งผู้ใช้จะใช้บริการผ่าน web application หรือ web service

2. ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆส่วนตัว (Private Cloud หรือ Internal Cloud) เป็นระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งทำการติดตั้งบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในหน่วยงาน (Private Network) โดยที่ผู้ใช้บริการเป็นผู้บริหารจัดการระบบเอง จะมีการจำลอง cloud computing ขึ้นมาใช้งานใน network ส่วนตัว รูปแบบนี้จะช่วยลดค่าใช้จ่ายเพราะมีการแชร์ทรัพยากรร่วมกัน และมีความสะดวกเนื่องจากผู้ให้บริการจะมีหน้าที่ติดตั้งระบบและดูแลรักษาให้

3. ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆแบบผสม (Hybrid Cloud) เป็นการประมวลผลที่เชื่อมโยง หรือผสมกันระหว่างระบบแบบกลุ่มสาธารณะและระบบประมวลผลแบบกลุ่มส่วนตัว เพื่อช่วยให้ประสิทธิภาพในการประมวลผลในบางช่วงเวลาสูงขึ้นแต่ยังคงอยู่ภายใต้การควบคุมภายในองค์กร

ธนยศ สิริโชค (2555) รูปแบบของคลาวด์ที่แบ่งตามประเภทการติดตั้งระบบเพื่อให้บริการสามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบดังนี้

1. ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสาธารณะ (Public cloud หรือ External Cloud) เป็นการให้บริการสำหรับผู้ทั่วไปโดยไม่จำกัดว่าต้องเป็นบุคลากรในหน่วยงานหรือไม่ ใช้ทรัพยากรที่ได้จัดเตรียมเอาไว้ให้ใช้บริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้บริการในระดับโครงสร้างพื้นฐาน บริการจัดเก็บข้อมูล บริการชุดคำสั่งสำหรับนำไปประยุกต์ใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้

2. ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆผสม (Hybrid Cloud) ประกอบไปด้วยสภาพแวดล้อมที่เกิดจากผู้บริการหลาย ๆ แหล่งทั้งภายในและภายนอก

3. ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆภายในองค์กร (Private Cloud) เป็นการจำลองคลาวด์ขึ้นเพื่อใช้งานบนเน็ตเวิร์คส่วนตัว โดยทำงานบนความสามารถที่มีระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล ความน่าเชื่อถือในการใช้งานสูงขึ้น ซึ่งจะมีการสร้างและจัดการด้วยตนเอง

2.4 รูปแบบของบริการคลาวด์

การให้บริการของ Cloud Computing หรือ ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สามารถแสดงรูปแบบของบริการคลาวด์ ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงรูปแบบของบริการคลาวด์คอมพิวเตอร์

ประเภท	ชนิดบริการ	สภาพทั่วไป	ระดับความยาก	ขนาดและตัวอย่าง
SaaS	แอปพลิเคชันที่เฉพาะเจาะจง	ความยืดหยุ่นต่ำ	ง่าย	ขนาดเล็ก เช่น GMail Google Docs เป็นการลดต้นทุนลดภาระในการดูแลความยุ่งยาก
PaaS	สภาพแวดล้อมการจัดการแอปพลิเคชัน	ความยืดหยุ่นปานกลาง	ปานกลาง	ขนาดกลาง เช่น Google App Engine Application Snapchat
IaaS	คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน, จัดเก็บข้อมูล, ทรัพยากรเครือข่าย	ความยืดหยุ่นมาก	ยาก	ขนาดใหญ่ เช่น Cloud storage DropBox

Rajganesch & Ramkumar, 2016; Tian & Zhao, 2015; ปรมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี, 2557 สามารถแบ่งรูปแบบการให้บริการออกเป็น 3 รูปแบบได้ดังนี้

1. การให้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service : SaaS) เป็นการที่ใช้หรือเช่าใช้ บริการซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชัน ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยประมวลผลบนระบบของผู้ให้บริการ ทำให้ไม่ต้องลงทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์เอง ไม่ต้องระวังเรื่องค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบ เพราะ ซอฟต์แวร์จะถูกเรียกใช้งานผ่าน Cloud จากที่ไหนก็ได้โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องของผู้ใช้บริการ ซึ่งทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาโปรแกรม ตัวอย่างเช่น Microsoft 365, Google Docs และ Force.Com เป็นต้น

2. การให้บริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service : PaaS) เป็นการให้บริการประมวลผล ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการและชุดคำสั่ง ที่คอยสนับสนุน การพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่ผู้ให้บริการสามารถปรับขนาดการใช้ทรัพยากรได้ตามต้องการอย่างอัตโนมัติ ตามการเติบโตของการใช้ชุดคำสั่ง เช่น ขนาดหน่วยความจำ ขนาดพื้นที่จัดเก็บ ตัวอย่างเช่น Google Apps Engine, Microsoft Azure Service Platform เป็นต้น

3. การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service : IaaS) เป็นการให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน เช่น หน่วยประมวลผลหน่วยความจำ พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล โดยทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่บนระบบเสมือนที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้บริการสามารถ

กำหนดขนาดของทรัพยากรได้ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป การบริการดังกล่าวมีประโยชน์ในการประมวลผลที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมาก แต่เป็นการใช้เพียงบางช่วงเวลา ไม่ได้ทำเป็นประจำ ตัวอย่าง เช่น Amazon's EC2, GoGrid และ Right Scale เป็นต้น

สามารถสรุปได้ว่า การให้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service : SaaS) สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอน โดยอาศัยการบริการที่มีอยู่บนเทคโนโลยีคลาวด์ ช่วยในการลดต้นทุน ลดค่าใช้จ่าย สามารถเลือกความต้องการในการเข้าถึงข้อมูลโดยผู้ใช้งาน และตัวซอฟต์แวร์สามารถปรับปรุงตัวเองแบบอัตโนมัติ ซึ่งการเข้าถึงจะถูกส่งผ่านข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาจากอุปกรณ์สื่อสารหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และยังสามารถใช้ในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ หรือการแบ่งปันรูปภาพ วิดีโอ ไฟล์เอกสาร และยังมีเผยแพร่ได้อีกด้วย

2.5 ประเภทของซอฟต์แวร์บนคลาวด์กับการจัดเรียนการสอน

Covili (2012) กล่าวว่า เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่สามารถส่งเสริมการเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยได้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. การติดต่อสื่อสาร และการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการทำความเข้าใจร่วมกัน โดยการพูดคุยให้เข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน หรือแม้แต่กระทั่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่สนับสนุน เช่น ซอฟต์แวร์การพิมพ์ การคำนวณ การนำเสนอ การทำปฏิทินออนไลน์ E-mail การสร้างบล็อก เป็นต้น

2. การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม สามารถช่วยให้ผู้ใช้บริการเกิดการคิดหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ออกมาได้ เหมือนเป็นการฝึกตัวเองในการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น การตัดต่อวิดีโอคลิป การตกแต่งรูปภาพ หรือจัดทำอัลบั้มภาพ และการเผยแพร่ผลงานที่ได้สร้างสรรค์สร้างขึ้น

3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ไขปัญหา ผู้เรียนสามารถนำปัญหาในชั้นเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม โดยใช้ซอฟต์แวร์บนคลาวด์ช่วยแก้ปัญหาได้ เช่น ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล หรือคลังความรู้ต่าง ๆ

Aaron and Roche (2012) ได้จำแนกเครื่องมือบนเทคโนโลยีคลาวด์ 4 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือในการจัดเก็บเอกสาร (File Storage) ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากปัจจุบันบุคคลมีการใช้งานบนคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์มากกว่า 1 เครื่อง และเชื่อมต่อมาจากต่างสถานที่ จึงทำให้การจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ต้องมีศูนย์กลางในการจัดเก็บไว้บนระบบเครือข่ายเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงเอกสาร เครื่องมือในลักษณะนี้ เช่น ADrive, Amazon, Cloud Drive, Box, Net, Dropbox, Google Docs, Mozy, Windows, Live SkyDrive, ZumoDrive เป็นต้น

2. เครื่องมือในการเชื่อมโยงเอกสาร (File Synchronization) เป็นเครื่องมือการจัดเก็บไฟล์ โดยไฟล์ที่สร้างขึ้นหรือจัดเก็บบนคลาวด์ โดยจะถูกดาวน์โหลดไปสู่เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นโดยอัตโนมัติ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเข้าไปดาวน์โหลดเอกสารจากเว็บไซต์ที่จัดเก็บ และเมื่อไฟล์ถูกแก้ไขจากเครื่องใดเครื่องหนึ่งก็จะถูกปรับปรุงให้เหมือนกันไปยังเครื่องอื่นด้วย โดยเครื่องมือมักจะมีลักษณะเป็น Plug-in บนเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Google Cloud Connect

3. เครื่องมือในการสร้างเอกสาร (Document Creation) เป็นเครื่องมือในการสร้างเอกสาร เช่น เอกสารพิมพ์ สื่อนำเสนอ แบบเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมักจะมีบริการในลักษณะเป็นชุดเครื่องมือ (Suite) ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม เช่น Google Docs, Office 365 เป็นต้น

4. เครื่องมือในการทำงานร่วมกัน (Collaboration) เป็นลักษณะของการทำงานร่วมกัน สามารถอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น อีเมล แชททูลเป็นต้น รวมถึงการแบ่งปันและแก้ไข เอกสาร สื่อนำเสนอต่าง ๆ ร่วมกันได้

Breeding (2012) อ้างถึงในกุลชัย กุลตวนิช, 2557 จำแนกประเภทการให้บริการคลาวด์ 5 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือสำหรับทำงานร่วมกัน (Collaboration) ใช้สำหรับร่วมกันพัฒนาเนื้อหาหรือการทำงานร่วมกัน เช่น Google Docs, Google Calendar เป็นต้น ใช้การสร้างสรรค์ผลงาน หรือกำหนดวันทำงาน กิจกรรมที่สามารถกำหนดในการเรียนการสอนได้


2. เครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล (Data Gathering) ใช้เก็บข้อมูลก่อนเรียนระหว่างเรียนหรือหลังเรียน เช่น คะแนนสอบก่อนเรียน หรือการสำรวจความคิดเห็น

3. เครื่องมือสำหรับสร้างเนื้อหา (Content Creation) ผู้สอนสามารถสร้างเนื้อหาได้ในหลายรูปแบบ เช่น ในการสาธิตขั้นตอนที่ต้องอัดเป็นวิดีโอ หรือการสร้างเนื้อหาใน WIKI ร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ตัวอย่างเครื่องมือเช่น Camtasia Studio

4. เครื่องมือสำหรับนำเสนอ (Presentation) เป็นเครื่องมือที่ให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงานของตนเองทั้งในแบบภาพนิ่ง ตัวอักษร หรือภาพเคลื่อนไหว ตัวอย่างเครื่องมือ เช่น Youtube, Flickr

5. เครื่องมือสำหรับสื่อสาร (Communication) ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ตัวอย่างเครื่องมือเช่น Facebook, Skype

ตารางที่ 10 สัเคราะห์ซอฟต์แวร์บนคลาวด์กับการจัดเรียนการสอน

เครื่องมือคลาวด์กับการเรียนการสอนออนไลน์	Logo
การเรียนแบบร่วมมือ - blog - Wikis - Group Page - Discussion Boards	
การศึกษาแนวคิด - Vimeo - Youtube - Power Point Presentations	
การค้นพบข้อมูล - Wikis - Internet/Library Searches	
การแลกเปลี่ยน/พูดคุย/สนทนา - Blogs - Course Email - Discussion Board - Web Conferencing - Facebook	
การนำเสนอหรือการบรรยาย - Power Point Presentations - Word - Infographic - Youtube - Streaming Audio/Video Files	
การจำลองและการสอน - Flash - HTML File - Youtube - Web Conferencing	

สามารถสรุปได้ว่า ประเภทการให้บริการคลาวด์กับการจัดเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน สามารถจำแนกได้ 5 ประเภท คือ

1. เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน (Collaboration)
2. เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (Data Gathering)
3. เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา (Content Creation)
4. เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Presentation)
5. เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร (Communication)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Lin, Wen, Jou, and Wu (2014) ศึกษาสภาพแวดล้อมของการเรียนโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการสะท้อนคิดของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษา จำนวน 70 คน โดยแบ่ง 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลอง google drive บันทึกการเรียนและการสะท้อนคิด หลังการเรียนในชั้นผู้เรียนจะสามารถติดต่อกับเพื่อนหรือผู้สอนผ่านทาง google plus และใช้ google site ในการนำเสนอผลงาน กลุ่มควบคุมใช้กระดานอภิปรายเมื่อจบการเรียนในชั้นเรียน และใช้โปรแกรม Microsoft word นำเสนอผลงาน พบว่า สภาพแวดล้อมในการเรียนโดยใช้คลาวด์เป็นฐานช่วยพัฒนาความสามารถ ในการสะท้อนคิดของนักเรียน และส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน

Huang (2016) ศึกษาปัจจัยที่จูงใจให้ผู้เรียนใช้บริการคลาวด์ (Cloud services) อย่างต่อเนื่อง การทดลองชั้นแรกแบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละประมาณ 3-4 คน ชั้นแรกอภิปรายในหัวข้อแอนิเมชัน และใช้ google doc ในการเขียนอธิบายการทำงานของแอนิเมชัน พบว่า ทักษะที่มีต่อการใช้บริการคลาวด์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด การมีตัวตนในสังคมเป็นปัจจัยที่สำคัญโดยตรงต่อการใช้บริการคลาวด์ การใช้บริการคลาวด์สิ่งที่สำคัญที่สุดคือที่ผู้เรียนรู้สึกว่าจะสามารถใช้งานได้ง่ายมากกว่ากับรับทราบแค่ประโยชน์ของบริการคลาวด์เท่านั้น

ชัชฎา ทรรณลักษณ์ (2560) การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแควมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแควมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิส
- 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแควมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิส
- 3) เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแควมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิส

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแควมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิสที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) เป้าหมายการเรียน 2) ผู้เรียนและผู้สอน 3) การเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแควมเพอร์ 4) เครื่องมือคลาวด์เซอร์วิส และ 5) การประเมินผล
2. ขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแควมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิส

แบ่งได้เป็น 3 ระยะประกอบด้วย 1) การนำเข้าสู่บทเรียน 2) การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยใช้เทคนิคสแคมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิส และ 3) การสรุปผล 3. ผลการทดลองใช้การพัฒนาแบบ การเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแคมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิสเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เมื่อเรียนด้วยรูปแบบฯ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

3.1 ความหมายของซินเนคติกส์ (Synectics)

บาร์บารา แอน เฮวลิ้น (1980) กล่าวว่า ซินเนคติกส์เป็นกิจกรรมที่มีพื้นฐานมาจากการ คิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ สามารถทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ โดยอาศัย การเปรียบเทียบหรืออุปมา (Metaphoric Activity) ในสิ่งที่ขัดแย้งหรือไม่คุ้นเคยมาก่อน ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดแปลกใหม่ สามารถสร้างผลงานในแนวใหม่หรือเป็นตัวเองซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

Gordon (1972) กล่าวว่า ซินเนคติกส์เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ให้กับผู้เรียน โดยการนำเอาการเปรียบเทียบมาให้ให้นักเรียนได้พิจารณาและเปรียบเทียบอย่างละเอียดและ เป็นระบบ เมื่อการเปรียบเทียบมาถึงจุดหนึ่ง ผู้เรียนจะสามารถเสนอบทเรียนหรืองานของเขาในมิติที่ต่าง ออกไปจากกรอบแนวคิดเดิม ๆ ได้อย่างเกิดผล เป้าหมายหลักของการสอนคือ การฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิด ความคิดสร้างสรรค์ ในบทเรียนในการแก้ปัญหาหรือการคิดค้นสิ่งใหม่ๆขึ้นมาโดยใช้การเปรียบเทียบมา เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์

Joyce and Weil (1966) พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon) กล่าวว่า บุคคลทั่วไปจะยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ โดยไม่คำนึงถึงความคิดของคนอื่น ทำให้เกิดการ คิดที่แคบและไม่สร้างสรรค์ ซึ่งหากบุคคลนั้นมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือเป็นการนำความคิดโดยสมมุติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มมาแลกเปลี่ยน ประสบการณ์เข้ามาช่วยกันแก้ปัญหา จะทำให้ได้วิธีที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2545) กล่าวว่า เป็นเทคนิคเชื่อมโยงสัมพันธ์ โดยการเปรียบเทียบ หรือเทคนิคอุปมาอุปไมย

ชูลีรัตน์ ประกิจ (2558) กล่าวว่า กระบวนการซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการจัดการ เรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนด้วยวิธีการเชื่อมโยงที่แตกต่างกันหรือไม่เกี่ยวข้องเข้า ด้วยกัน โดยใช้กระบวนการเปรียบเทียบ เพื่อช่วยในการสร้างผลงานที่สร้างสรรค์แปลกใหม่ไม่ซ้ำเดิม

สามารถสรุปได้ว่า ซินเนคติกส์เป็นการเชื่อมโยงสัมพันธ์ เปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ จากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา และช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ผลงานที่ แปรกไปจากเดิม ซึ่งในกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งไปสู่การพัฒนาความคิดและการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ โดยสามารถนำเสนอในสิ่งที่แตกต่างออกไปจากเดิม เป็นการฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาหรือการคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ จากเดิม โดยนำการเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้มาเป็น เครื่องมือในการสร้างสรรค์

3.2 การจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์

ทิสนา แคมมณี (2547) ได้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์จากแนวคิด ของกอร์ดอน ที่กล่าวว่าบุคคลทั่วไป มักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตนโดยไม่ค่อย คำนึงถึงความคิดของคนอื่นทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่ สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้ หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือ คิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่นและถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็ จะยังได้วิธีการที่หลากหลายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ดังนั้น กอร์ดอน จึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่ เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่นหรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ กอร์ดอน เสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบ แบบอุปมาอุปไมยเพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ ไว้ 3 แบบ คือ

1) การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) เป็นการเปรียบเทียบทางตรงของ 2 สิ่งหรือมากกว่า ในการนำมาเปรียบเทียบอาจเป็นคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของ โดยของที่นำมาเปรียบเทียบ ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทุกประการ จุดประสงค์คือ เพื่อให้มองเห็นปัญหาในอีกแนวทางหนึ่ง หรือเพื่อให้ เกิดความคิดใหม่ซึ่งอาจนำมาใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น วิศวกรท่านหนึ่งเฝ้าสังเกตดูหนอน เจาะท่อนไม้เป็นรูปรูล้ำยอุโมงค์ ทำให้วิศวกรผู้นี้เกิดความคิดริเริ่มสร้างอุโมงค์ทำงานใต้น้ำขึ้นมา

2) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) การเปรียบเทียบแบบนี้ นักเรียนต้องทำตนเสมือนเป็นสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบและบรรยายความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อตนเป็นสิ่งที่นั่น สิ่งที่จะเปรียบเทียบอาจเป็นคน พืช สัตว์ หรือสิ่งของ เช่น ให้สมมติตัวเอง เป็นเครื่องยนดีในรถยนต์ แล้วบอกว่ามีรู้สึกอย่างไรเมื่อรถติดเครื่องในตอนเช้า หรือเมื่อไฟแบตเตอรี่หมด การที่อสมมติตัวเอง ทำให้เหลือความเป็นตัวเองชั่วคราว และการเปรียบเทียบจะทำให้เกิดความแปลกใหม่และความคิด สร้างสรรค์ขึ้นได้ บุคคลอาจเอาความรู้สึกของตนเองไปใส่ในสิ่งสมมติและบรรยายความรู้สึกออกมาได้

3) การเปรียบเทียบคำ คู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict) วิธีการนี้มีประโยชน์มากเป็นพิเศษสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งการสร้างสรรคงานทางศิลปะ เป็นการใช้คำ เปรียบเทียบ 2 คำ ที่มีความหมายขัดแย้งกันหรือตรงกันข้ามมาอธิบายลักษณะของคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของที่ต้องการยกตัวอย่างคำ เช่น ฉลาดในเรื่องโง่ หรือสวยโทรม ๆ

3.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

Joyce and Weil (1992) กล่าวว่า การสอนแบบซินเนคติกส์ มี 2 วิธีด้วยกัน คือ แบบที่ 1 เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่ และแบบที่ 2 เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จัก การจะเลือกวิธีแบบที่ 1 หรือแบบที่ 2 ซึ่งจะอยู่ที่จุดมุ่งหมายของการสอน

ซินเนคติกส์ แบบที่ 1 เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 บรรยายสถานการณ์ ขั้นนี้ครูให้นักเรียนบรรยายสถานการณ์หรือหัวข้อตามที่นักเรียนมองเห็น

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบตรง ขั้นนี้นักเรียนเปรียบเทียบทางตรง แล้วเลือกอันที่ดีที่สุดมาอธิบายให้กว้างขวางขึ้น

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบกับตนเอง ขั้นนี้นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งที่เลือกในขั้นที่ 2 กับตนเอง

ขั้นที่ 4 การหาคำ ที่มีความหมายขัดแย้งกันจากการบรรยายในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 นักเรียนคิดหาคำ ที่มีความหมายคล้ายกันมาหลาย ๆ คู่ แล้วเลือกคู่ที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรง ขั้นนี้นักเรียนคิดหาการเปรียบเทียบทางตรงโดยใช้คำ คู่ที่เลือกในขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบปัญหาเริ่มแรกอีกครั้ง ขั้นนี้ผู้สอนให้นักเรียนหันกลับมาสำรวจปัญหาเริ่มแรกแล้วใช้การเปรียบเทียบขั้นสุดท้ายโดยใช้ประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้กระบวนการซินเนคติกส์ เข้าช่วย

ซินเนคติกส์ แบบที่ 2 เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จัก มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การให้ข้อมูล ผู้สอนให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อใหม่

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบ ผู้สอนแนะนำการเปรียบเทียบทางตรงแล้วให้ผู้เรียนบรรยายถึงการเปรียบเทียบนั้น

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบกับตนเอง ผู้สอนให้นักเรียนเปรียบเทียบหัวข้อใหม่กับตนเอง

ขั้นที่ 4 การบรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปได้ ผู้เรียนอธิบายถึงการเปรียบเทียบในส่วนที่เหมือนกัน

ขั้นที่ 5 บรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปไม่ได้ ผู้เรียนอธิบายว่าการเปรียบเทียบใช้ไม่ได้ในส่วใด

ขั้นที่ 6 การสำรวจ ผู้เรียนสำรวจหัวข้อใหม่ที่ต้องการศึกษาอีกครั้ง

ขั้นที่ 7 การเปรียบเทียบนักเรียนเปรียบเทียบระหว่างหัวข้อใหม่กับสิ่งที่คิดขึ้นมาด้วยตนเองและบรรยายถึงส่วนของ 2 สิ่งคล้ายกัน และส่วนที่การเปรียบเทียบใช้ไม่ได้หรือเป็นไปไม่ได้ (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2547: 264)

ทิศนา แคมมณี (2547) ได้ให้ขั้นตอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ เช่น ให้เขียน บรรยาย เล่า ทำ แสดง วาดภาพ สร้าง และปั้น เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้น ๆ ตามปกติที่เคยทำเสร็จแล้วให้เก็บผลไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรง (Direct Analogy) เป็นขั้นที่ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหา หรืองานที่ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลาย ๆ คู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้า จะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นอุปมาคำ คู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict) เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำคำที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบเป็นคำ ใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น ไฟเย็นน้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง และเชือดน้มนม ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นอธิบายความหมายของคำ คู่ขัดแย้ง เป็นขั้นที่ผู้เรียนอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่ เพื่อทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

ประสาธ อิศรปริดา (2532) ได้ให้ขั้นตอนวิธีการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ อาศัยกิจกรรมการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย เป็นหลักกิจกรรม 5 วิธีไว้ดังนี้

- 1) การเอาตัวเองลงไปเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น (Personal Analogy)
- 2) การเปรียบเทียบทางตรง (Direct Analogy)
- 3) การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (Compressed Conflict)
- 4) การเปรียบเทียบโดยใช้ความคิดเพื่อฝัน (Fantasy Analogy)

5) การเปรียบเทียบจากสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy)

3.4 การสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (Synnectics) เป็นรูปแบบที่จอยส์และเวล (Joyce and Weil, 1996) พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon, 1961) โดยเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย เชื่อมโยงความคิดของผู้เรียนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ทางความคิดที่แปลกใหม่ไปจากเดิม

ตารางที่ 11 ขั้นตอนการสอนด้วยรูปแบบซินเนคติกส์

Model	ขั้นตอน	กิจกรรม
CAPUCHINO Model ของ ฟิลิกส์ ฌอม บังกนิก และ ไพศาล สุวรรณน้อย (2554)	ขั้นที่ 1 หลักการเนื้อหา (Content)	รับเนื้อหาข้อมูลความรู้และแนวทาง เปรียบเทียบ
	ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบ (Analogy)	การฝึกเปรียบเทียบเพื่อทำความเข้าใจ เนื้อหาในมุมมองต่าง ๆ
	ขั้นที่ 3 ตรวจสอบ (Prove)	การวิเคราะห์เปรียบเทียบและเชื่อมโยง ความเป็นไปได้และไม่ได้
	ขั้นที่ 4 ปัญหา (Unfamiliar Task)	การกำหนดประเด็นปัญหาข้อหลัก วัตถุประสงค์ของปัญหา คำตอบที่ต้องการ จากการคิดสร้างสรรค์
	ขั้นที่ 5 เห็นพ้องต้องกัน (Coincident)	กิจกรรมเปรียบเทียบตรง (direct analogy) เทียบเคียงกับปัญหา บันทึกทุก ความคิดเห็น สมาชิกร่วมกันเลือกการ เปรียบเทียบที่ดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว
	ขั้นที่ 6 ความรู้สึก (His/Her Feeling)	การอุปมาอุปไมยด้วยความรู้สึกส่วนตัว (personal analogy) โดยใช้ความรู้สึก ส่วนตัวกับข้อเปรียบเทียบที่ได้จากการ อุปมาอุปไมยตรง ร่วมกันเลือกการ เปรียบเทียบที่ดีที่สุด
	ขั้นที่ 7 เปรียบเทียบตรงข้าม (Indirect)	การเปรียบเทียบแบบคู่คำขัดแย้ง (compress conflict) หากตรงข้ามกับ คำตอบที่ได้จากขั้นที่ 6 แล้วจับกันเป็นคู่ เลือกหนึ่งคู่ที่ดีที่สุด

Model	ขั้นตอน	กิจกรรม
	ขั้นที่ 8 เปรียบเทียบแนวใหม่ (New Analogy)	กิจกรรมใช้คำคู่ขัดแย้งที่เลือกไว้มา เปรียบเทียบตรงอีกครั้ง เลือกการ เปรียบเทียบที่ดีที่สุด
	ขั้นที่ 9 กลับสู่ต้นเหตุ (Original Reverse)	ย้อนกลับไปสู่เงื่อนไขปัญหาเริ่มต้นที่ระบุไว้ตอนเริ่มเรียน นำคำตอบสุดท้ายจากขั้นที่ 8 มาเป็นแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อนำไปปฏิบัติ
ทศนา แชมมณี (2547)	ขั้นที่ 1 ขั้นนำ	ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ตามปกติ เช่น การเขียน วาดภาพ สร้าง ปั้น ฯลฯ แล้วเก็บผลงานเอาไว้
	ขั้นที่ 2 สร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง	เสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง
	ขั้นที่ 3 สร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ	ให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งที่ใดสิ่งหนึ่งและแสดงความรู้สึก จดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน
	ขั้นที่ 4 สร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง	นำวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 ประกอบเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งในตัวเอง
	ขั้นที่ 5 การอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง	ผู้เรียนช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้
	ขั้นที่ 6 การนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน	นำงานที่ทำไว้ในขั้นที่ 1 มาทบทวน และนำความคิดที่ได้ใหม่จากกิจกรรมในขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตนให้มีความสร้างสรรค์มากขึ้น
ประสาท อิศรปริดา (2532)	1. การเอาตัวเองไปเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น (personal analogy)	การบรรยายในรูปข้อเท็จจริง บอกความรู้สึกร่วม ความเห็นอกเห็นใจ กับสิ่งที่มีชีวิต และความเห็นอกเห็นใจกับสิ่งเปรียบเทียบกับไม่มีชีวิต
	2. การเปรียบเทียบทางตรง (direct analogy)	เปรียบเทียบในลักษณะที่เป็นจริง โดยเปรียบเทียบกับสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกับสภาพปัญหา
	3. การเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน (compressed conflict)	เปรียบเทียบสองคำที่มีความหมายขัดแย้งกันหรือตรงข้ามกันมาใช้อธิบายลักษณะของคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของที่ต้องการ

Model	ขั้นตอน	กิจกรรม
	4. การเปรียบเทียบโดยใช้ความคิดเพื่อฝัน (fantasy analogy)	การเปรียบเทียบโดยใช้ความปรารถนาหรือความใฝ่ฝันที่ซ่อนเร้นอยู่ในจิตใจ
	5. การเปรียบเทียบจากสัญลักษณ์ (symbolic analogy)	การเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ หรือปัญหาหรือสถานการณ์ในลักษณะของสัญลักษณ์

ตารางที่ 12 สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

ขั้นการจัดการเรียนรู้	กิจกรรม
ขั้นที่ 1 ขั้นการบรรยายสถานการณ์	กิจกรรมกำหนดประเด็นข้อปัญหาหลัก วัตถุประสงค์ของปัญหาและคำตอบที่ต้องการจากการคิดสร้างสรรค์
ขั้นที่ 2 ขั้นการเปรียบเทียบทางตรง	กิจกรรมให้เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของคำคู่ที่มีลักษณะสัมพันธ์กับปัญหาในขั้นที่ 1 และบันทึกคำตอบของผู้เรียน
ขั้นที่ 3 ขั้นการเปรียบเทียบกับตนเอง	กิจกรรมใช้ความรู้สึกส่วนตัวเพื่อเปรียบเทียบจากการอุปมาอุปไมย เช่น การสมมติตนเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่งและแสดงความรู้สึกออกมา
ขั้นที่ 4 ขั้นการหาคำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน	กิจกรรมนำคำหรือวลีที่ได้จากขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน
ขั้นที่ 5 ขั้นการสร้างสรรคงาน	กิจกรรมย้อนกลับไปสู่ปัญหาในขั้นที่ 1 โดยนำคำตอบสุดท้ายจากขั้นที่ 4 มาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

สามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ (Synectics) มีทั้งหมด 5 ขั้นตอนโดยนำแนวทางขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ ขั้นที่ 1 ขั้นการบรรยายสถานการณ์ ขั้นที่ 2 ขั้นการเปรียบเทียบเทียบทางตรง ขั้นที่ 3 ขั้นการเปรียบเทียบกับตนเอง ขั้นที่ 4 ขั้นการหาคำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน และขั้นที่ 5 ขั้นการสร้างสรรคงาน

3.5 ซินเนคติกส์กับความคิดสร้างสรรค์

Gordon (1961) กล่าวว่า การนำเอาความไม่มีเหตุผลใช้ในกระบวนการเรียนการสอนความไม่มีเหตุผลและกระบวนการทางอารมณ์ได้เป็นอย่างดี และดึงความคิดใหม่ ๆ ออกมาได้ คือ ใช้การเปรียบเทียบและวิเคราะห์การเปรียบเทียบอย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยเทคนิคซินเนคติกส์มาประยุกต์เข้ากับการสอน คือ

1. เพื่อเพิ่มความเข้าใจอย่างลึกซึ้งของนักเรียน
2. เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบเชื่อมโยงขอบเขตเนื้อหาความรู้

3. เพื่อสอนวิธีตั้งสมมติฐานโดย โดยวิธีการนี้ออกแบบมาเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลและกลุ่ม ซึ่งยังช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ได้เท่ากันด้วย

Bruce Joyce (1972) กล่าวว่า ซินเนคติกส์เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นวิธีการสอนพัฒนารูปแบบความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง ซึ่งคิดค้นโดยกอดอนและผู้ช่วย โดยรูปแบบการสอนมีความเชื่อพื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นอยู่เสมอในการดำรงชีวิตของมนุษย์และความคิดสร้างสรรค์นี้มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของทุกคน
2. กระบวนการของการคิดสร้างสรรค์ ไม่ใช่สิ่งที่ลึกลับซับซ้อนแต่อย่างใดเราสามารถอธิบายการเกิดความคิดสร้างสรรค์และฝึกฝนให้มีระดับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นได้
3. ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากศาสตร์วิชาสาขาใด ๆ ศาสตร์เหล่านี้จำเป็นต้องใช้กระบวนการทางสติปัญญาเข้าเกี่ยวข้องในความคิดสร้างสรรค์ทั้งสิ้น
4. ความคิดสร้างสรรค์ของคนเดียวหรือความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบกลุ่มมีลักษณะใกล้เคียงกันโดยครูสามารถเอากิจกรรมเปรียบเทียบมาใช้ในห้องเรียนเพื่อเรียนรู้เนื้อหาวิชาที่ตีเท่า ๆ กับการแก้ปัญหาการเปรียบเทียบไม่ได้เจาะจงที่จะเปลี่ยนเนื้อหา ความรู้ แต่ออกแบบมา เพื่อส่งเสริมและทำให้โลกของเนื้อหาชีวิต โดยการแสดงให้เด็กเห็นวิธีสร้างความสัมพันธ์ของบุคคลกับโลกวิธีนำความจริงและทฤษฎี ซึ่งเป็นสิ่งผิวเผินสำหรับเขาเข้าสู่ตัวของเขา กิจกรรมการเปรียบเทียบสร้างขึ้นมาเพื่อสนับสนุนนักเรียนให้สามารถทำตัวเป็นอิสระและพัฒนาการจินตนาการ การหยั่งรู้ไปสู่กิจกรรมประจำวัน Joyce and well (1972)

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศรินทิพย์ จันทร์สุวรรณ (2560) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคนิคการสอนแบบซินเนคติกส์ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน 3 มิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคนิคการสอนแบบซินเนคติกส์ แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและ หลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคนิคการสอนแบบซินเนคติกส์ แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 14.73 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.73 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลการประเมินผลงานสร้างสรรค์หลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคนิคการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.40 อยู่ในระดับดีมาก 4) ศึกษาความ

คิดเห็นของนักเรียน ที่เรียนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคนิคการสอนแบบซินเนคติกส์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 อยู่ในระดับดีมาก

สายใจ ตะพองมาตร (2558) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดในระดับมาก โดยผลการประเมินคุณภาพมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.39 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.20 2) ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์กระบวนการทำงาน และผลงานศิลปะของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 8.31 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.53 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายนักเรียนมีความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.40

Kleiner (1991) ผลการศึกษาของซินเนคติกส์ในการฝึกความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของกิจกรรมซินเนคติกส์ ในด้านความคิดสร้างสรรค์และทักษะความรู้ในเรื่องการเรียนของนักเรียน วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ซึ่งกลุ่มที่ใช้กระบวนการซินเนคติกส์ เป็นกลุ่มที่ทดลองสอนด้วยบทเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป (district's standard science) ในขณะที่กลุ่มควบคุมสอนด้วยบทเรียนเดียวกันแต่ไม่ได้ใช้รูปแบบกิจกรรมซินเนคติกส์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย คือ 1) นักเรียนที่ใช้กิจกรรมซินเนคติกส์มีคะแนนความรู้ความเข้าใจสูงกว่า 2) กลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า โดยแบบวัดของทอแรนซ์ (Torrance tests of creative thinking) 3) นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะด้านความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และสังเคราะห์ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้กิจกรรมซินเนคติกส์เทคนิคอุปมาอุปไมย สามารถอธิบายแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งการใช้กิจกรรมซินเนคติกส์ยังเป็นทางเลือกสำหรับด้านการเรียนการสอนได้

4. แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ

4.1 ความหมายของการคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking)

ฉัตรอนงค์ คำศิริราช (2561) กล่าวว่า การคิดนอกกรอบเป็นการคิดที่แปลกใหม่ ที่ได้จากการคิดออกจากกรอบแนวคิดเดิม หรือสวนทางกับความคิดแบบเดิม ๆ โดยใช้แนวทางที่หลากหลาย ไม่คำนึงถึงความสมเหตุสมผลแต่สามารถใช้ในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ได้

ชลาริป์ ชาญชัยฤกษ์ (2558) ความคิดนอกกรอบ (Thinking Outside the Box) คือการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยไม่ยึดติดอยู่กับหลักการหรือข้อจำกัดเดิม ๆ

วิจารณ์ พานิช (2555) การคิดนอกกรอบ เป็นการคิดที่ไม่จำเป็นต้องผ่านขั้นตอนของเหตุผลทุกขั้นตอน อาจคิดนอกขอบเขตของข้อมูลตอนนั้น

เวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono, 1970) กล่าวว่า การคิดนอกกรอบมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นความสามารถในการที่จะคิดนอกกรอบความคิดเดิมที่ปิดกั้นแนวคิดอยู่ ก่อให้เกิดความคิดอย่างอื่นที่ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่ต้องการได้ และความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ ฝึกหัดและสอนกันได้เหมือนทักษะอื่น ๆ ทั้งนี้ได้แบ่งประเภทวิธีคิดนอกกรอบไว้ 2 ประเภท ได้แก่

1) การคิดแนวตั้ง (Vertical thinking) เป็นการคิดเพื่อสรรหาสิ่งที่ถูกต้อง เป็นเหตุเป็นผล ซึ่งการคิดแนวตั้งเป็นเรื่องของความถูกต้อง วิเคราะห์แยกแยะหาข้อผิดพลาด เพื่อนำมาเลือกสรรวิธีที่ดีที่สุด และใช้ในการแก้ไข้ปัญหา ทั้งยังสามารถจัดการทางเลือกอื่น ๆ ออกไปเมื่อค้นพบทางเลือกที่ดีที่สุดแล้วก็จะไม่คิดหาวิธีอื่น ๆ อีกต่อไป

2) การคิดแนวข้าง (Lateral Thinking) เป็นการคิดเพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซากจากความคิดเดิม ๆ รวมถึงความเข้าใจที่มีอยู่เดิมเพื่อพัฒนาค้นหาสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งการคิดแนวข้างเป็นการกระตุ้นความคิดอื่น ๆ โดยไม่มีกรอบและกฎเกณฑ์ ซึ่งยังสามารถใช้ข้อมูลเพื่อให้เกิดการปรับปรุงแบบแผนไม่ใช่เพื่อหาประโยชน์จากข้อมูลนั้นเพียงข้อมูลเดียว ซึ่งเป็นการค้นพบบางสิ่ง ขณะที่กำลังค้นหาบางอย่าง ซึ่งการคิดแนวข้างจะมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับความคิดสร้างสรรค์ แต่ในขณะที่ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของผลที่เกิดขึ้น การคิดแนวข้างก็จะเป็นเรื่องของกระบวนการ ซึ่งคนเราอาจชื่นชอบพอใจในผลที่เกิดขึ้นเท่านั้น แต่ทุกคนก็สามารถเรียนรู้ที่จะใช้กระบวนการให้เป็นประโยชน์ ทั้งนี้การคิดแนวข้างเป็นการนำตัวเองออกจากความคิดแบบเก่า ๆ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเจตคติ และวิธีพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในมุมมองที่ต่างไป

ตารางที่ 13 ความแตกต่างระหว่างการคิดแนวตั้ง (Vertical thinking) กับการคิดแนวข้าง (Lateral Thinking)

การคิดแนวตั้ง (Vertical thinking)	การคิดแนวข้าง (Lateral Thinking)
- เป็นเรื่องของความถูกต้อง	- เป็นเรื่องของการสร้างสรรค์
- เป็นการใช้วิธีการหรือเทคนิคที่แน่นอนที่กำหนดเอาไว้ อย่างชัดเจนไปสู่การแก้ปัญหา	- เป็นการหาวิธีการเพื่อปรับปรุงความคิดไปเรื่อย ๆ โดย ไม่ได้กำหนดจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจน
- เป็นการวิเคราะห์	- เป็นการกระตุ้น
- ใช้การคิดแบบเคลื่อนที่ไปข้างหน้าทีละขั้นตอน เพื่อได้ ข้อสรุปที่ถูกต้องสมบูรณ์ จากความถูกต้องก็จะมาจาก ความถูกต้องในแต่ละขั้นที่ผ่านมา	- การคิดในแต่ละขั้นตอนอาจจะได้เป็นลำดับขั้น ต่อเนื่องกัน สามารถกระโดดข้ามขั้นแล้วกลับมาขั้นที่ ข้ามอีกได้
- ดำเนินการตามแนวทางที่น่าจะใช่มากที่สุด	- เป็นการสำรวจหนทางที่น่าจะใช้น้อยที่สุด
- มีกระบวนการขอบเขตที่แน่นอน	- เป็นกระบวนการที่เป็นไปได้ ในการเพิ่มโอกาสใน การพบวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

สามารถสรุปได้ว่า การคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) คือความสามารถทางความคิด ในการคิดค้น หาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่ได้จากการคิดสร้างสรรค์ มีวิธีการ กระบวนการ ที่แตกต่างไปจากเดิม นำความคิดไปสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการสร้างสรรค์แนวคิดและได้ แนวคิดที่แปลกใหม่ นำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานได้

4.2 ความสัมพันธ์ของการคิดนอกกรอบ

เวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono, 1970) กล่าวว่า เป็นการนำตัวเองออกจากความคิด เดิม ๆ เก่า ๆ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและวิธีการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ไปจากเดิม ๆ เป็นการ เคลื่อนที่เพื่อหลีกเลี่ยงบางอย่าง ซึ่งจะไม่เคลื่อนที่ไปตามการขึ้นนำ แต่จะเคลื่อนที่เพื่อสร้างทิศทางใหม่ ๆ ซึ่งเป็นการกระตุ้นความคิด และในแต่ละขั้นสามารถกระโดดข้ามไปขั้นใหม่ได้และย้อนกลับมาขั้นที่ ข้ามไปก็ได้

ภานินี เทพหนู (2546) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการคิดออกไปจากขอบเขตของ ความคิดเดิม ซึ่งปิดกั้นแนวคิดใหม่หรือนอกขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อทำให้เกิดการสร้างสรรค์ อย่างหลากหลายแนวคิดที่นำมาให้แก้ปัญหา โดยประกอบด้วยแนวคิด 2 ลักษณะ คือ

- 1) การคิดออกไปจากกรอบที่ครอบงำและสามารถเกิดแนวคิด หรือความสามารถที่จะ คิดได้ว่าปัญหาที่ต้องการแก้ไขมีกรอบอะไรบ้างที่ปิดกั้นไม่ให้เกิดการสร้างสรรค์แนวคิดในการแก้ปัญหา
- 2) การสร้างแนวคิด คือ ความสามารถที่ทำให้เกิดแนวคิดปัญหา

จันทรจิรา จันทรปาน (2553) กล่าวว่า เป็นกระบวนการคิดเพื่อให้ได้ความคิดที่หลากหลายและแปลกใหม่ โดยการปรับโครงสร้างของข้อมูลเดิมด้วยวิธีการเลียงแนวคิดเดิมและการตัดความต่อเนื่องของการคิดโดยการกระตุ้นเพื่อสร้างแนวคิดใหม่

อภิรักษ์ จิตรกร (2555) กล่าวว่า เป็นการนำกระบวนการคิดที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ที่ไม่ยึดติดกับหลักการและเหตุผลมากจนเกินไป และเป็นวิธีคิดที่ไม่ได้เกิดจากพรสวรรค์แต่สามารถฝึกฝนได้ เป็นวิธีคิดที่ไม่ซับซ้อนไม่ยุ่งยากและสามารถใช้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว มาเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดความคิดสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้เป็นคนคิดยืดหยุ่นและกล้าที่จะเปิดรับสิ่งใหม่ ๆ เข้ามา

สามารถสรุปได้ว่า การคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบแผนแทนที่จะนำแบบแผนที่มีอยู่มาพัฒนาตามแบบฉบับของการคิดแนวตั้ง แต่เป็นการที่จะพยายามปรับปรุงโครงสร้างของแบบแผน โดยการนำสิ่งต่าง ๆ มาผสมผสานกันในแบบที่ต่างไปจากเดิม เพื่อจะได้สามารถใช้ข้อมูลที่ถูกจัดเรียงในรูปแบบเดิม ๆ เพื่อให้ได้ความคิดที่หลากหลายและแปลกใหม่ โดยการกระตุ้นเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4.3 ประโยชน์ของการคิดนอกกรอบ

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono, 1970) ให้มุมมองของการคิดนอกกรอบไว้ดังนี้

1) เพื่อความคิดใหม่ แนวคิดที่เกิดจากในการสร้างความคิดใหม่ ๆ มักมองหาแรงบันดาลใจในการคิดหรือไม่ ก็ขอให้ตนเองมีพรสวรรค์ในการคิดสร้างสรรค์ ทั้งที่จริงแล้วสามารถใช้การคิดนอกกรอบเพื่อสร้างความคิดใหม่ ๆ ได้ ซึ่งมีงานอีกหลาย ๆ ประเภท ที่ต้องการความคิดใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา เช่น งานวิจัย การออกแบบ งานสถาปัตยกรรม วิศวกรรมและงานโฆษณา เป็นต้น ซึ่งหลายคนมองว่าความคิดใหม่หมายถึงการประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ในรูปแบบของเครื่องยนต์กลไก เพราะเห็นเป็นรูปธรรมได้ชัดเจนที่สุด แต่ในความเป็นจริงแล้ว ความคิดใหม่ยังรวมถึงวิธีการทำสิ่งต่าง ๆ ที่ต่างไปจากเดิมมุมมองใหม่ ๆ จัดระเบียบสิ่งต่าง ๆ ในแบบใหม่ วิธีใหม่ในการนำเสนอสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งความคิดใหม่ ๆ ด้วย เราต้องการความคิดใหม่ ๆ เสมอไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการทำโฆษณา งานศิลปะ หรือการคำนวณ สามารถให้การคิดนอกกรอบเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างความคิดได้

2) เพื่อการแก้ปัญหา ซึ่งการใช้การคิดนอกกรอบในการสร้างความคิดใหม่ ๆ แต่ปัญหาต่าง ๆ ก็ผลักดันทำให้ต้องหาวิธีคิด พยายามในการแก้ปัญหาเหล่านั้น ซึ่งการแก้ปัญหา มีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

2.1) ปัญหาที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หรือต้องการเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลที่ดีขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

2.2) ปัญหาที่ไม่ต้องการข้อมูลใหม่ แต่ต้องมีการจัดเรียงข้อมูลที่มีอยู่เสียใหม่ คือ ต้องมีการปรับโครงสร้างความรู้ความเข้าใจใหม่

2.3) ปัญหาของการไม่มีปัญหา ความรู้สึกว่าการจัดเรียงข้อมูลแบบที่เป็นอยู่นั้นดีพอแล้ว จะทำให้เราไม่พยายามหาวิธีจัดเรียงข้อมูลที่ดีกว่าเดิม ซึ่งปัญหาในที่นี้คือ เราสามารถจะปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ดีขึ้นได้อย่างไร

ทั้งนี้ในลักษณะที่ 1 สามารถใช้วิธีการคิดแบบแนวตั้งแก้ปัญหาในลักษณะแรกได้ แต่ลักษณะที่ 2 และ 3 ต้องใช้ความคิดนอกกรอบในการแก้ปัญหาเหล่านี้

3) ทางเลือกในการรับรู้ การคิดแบบตรรกะและคณิตศาสตร์เป็นการใช้เหตุผล ซึ่งจะได้ข้อมูลมากี่ต่อเมื่อผ่านขั้นตอนแรก ซึ่งเป็นการเลือกรับข้อมูลเป็นกลุ่มก้อนเดียวกันและเทคนิคต่าง ๆ ก็เข้ามาจัดการกับข้อมูล แต่ถ้าเลือกการรับรู้มาและประมวลผลตามตรรกะในหลากหลายมุมมอง ก็อาจต้องการประมวลข้อมูลหรือ เปลี่ยนรูปแบบของมุมมองซึ่งจะต้องใช้การคิดนอกกรอบจึงจะทำได้

4) การประเมินใหม่เป็นระยะ ๆ เป็นการพิจารณาในการประเมินในสิ่งต่าง ๆ ใหม่ที่สามารถใช้รูปแบบการเปลี่ยนมุมมอง เปลี่ยนวิธีคิด เพื่อหาทางเลือกที่อาจจะดีกว่าเดิม

5) การป้องกันการแบ่งขั้วและแบ่งแยก ซึ่งการคิดนอกกรอบช่วยไม่ให้เกิดความแบ่งแยก สามารถมองสิ่งต่าง ๆ อย่างยืดหยุ่น เพื่อลดลดความต้านทานของความคิดลงได้

4.4 เทคนิคการคิดนอกกรอบ

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono, 1970) อธิบายเทคนิคของการคิดนอกกรอบไว้ดังนี้

1) การสร้างทางเลือก หลักการเบื้องต้นที่สุดของการ คือมุมมองที่เรามีต่อสิ่งต่าง ๆ บ่งบอกถึงการเคลื่อนที่ออกไปทางด้านข้างทางเลือกที่สร้างขึ้น อาจพิสูจน์ให้เห็นว่าจุดเริ่มต้นนั้นมีประโยชน์ ทางเลือกที่สร้างขึ้นอาจใช้แก้ไขปัญหาก็ได้จริงโดยไม่ต้องออกแรงพยายามมากขึ้น ทางเลือกที่สร้างขึ้นอาจช่วยจัดเรียงสิ่งต่าง ๆ ให้เราใหม่เพื่อให้ สามารถแก้ไขปัญหาลักษณะต่าง ๆ ได้โดยทางอ้อมโดยวัตถุประสงค์ของการสร้างทางเลือก ก็เพื่อให้เรารู้จักทางเลือกไม่ใช่เพื่อให้ค้นหามุมมองให้ดีที่สุด เพราะจะมองทางที่ดีที่สุดเพียงทางเดียว และจะไม่หยุดสร้างทางเลือกในมุมมองต่าง ๆ

2) การทำทายสมมติฐาน ในการดำเนินชีวิตนั้นคนเราจะต้องตั้งข้อสมมติฐาน อยู่ตลอดเวลา แต่ข้อสมมติฐานเหล่านั้นก็มักเป็นแบบแผนที่เก่าคร่ำครึ ที่ควรจะถูกปรับโครงสร้างให้มีประโยชน์มากขึ้น แต่เราควรยอมรับว่าข้อสมมติฐานต่าง ๆ และความคิดเก่า ๆ ก็มีประโยชน์เหมือนกัน และถ้าเรารู้ว่าเราจะถูกครอบงำด้วยข้อสมมติฐานและความคิดเหล่านั้น เราก็จะสามารถใช้พวกมันให้เป็นประโยชน์ได้อย่างเป็นอิสระมากขึ้น

3) นวัตกรรมเป็นการสร้างสิ่งใหม่ ๆ คิดไปข้างหน้า (Forward Thinking) จะถูกนำมาใช้กับการคิด

4) การชะลอการตัดสินใจ การคิดแนวตั้งจะถูกต้องทุกขั้นตอน และจะยับยั้งความถูกต้องตลอดเวลา โดยอาศัยการปฏิเสธ (ไม่ ไม่ใช่) อันตรายที่เกิดคือ ความอวดดีที่จะยับยั้งทำตามความคิดหนึ่งเท่านั้น ส่วนการคิดนอกกรอบจะผิดในขั้นตอนใดก็ได้ แต่จะถูกต้องในขั้นตอนสุดท้าย หลังจากการนำข้อมูลมาจัดเรียง เมื่อเห็นในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ก็จะถูกต้องออกไป เพื่อให้เกิดการปรับโครงสร้างในแบบที่ถูกต้อง ดังนั้นก่อนการตัดสินใจจึงมีการยืดเวลาออกไปเพื่อหาข้อเปรียบเทียบ ประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติ โดยการหาทางเลือกหลายๆ ทาง จนได้ทางเลือกที่ดีที่สุดอันเกิดจากการเรียงลำดับข้อมูลให้เกิดความถูกต้องมากที่สุด

5) การออกแบบ ไม่ใช่การลอกแบบ จุดประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นว่าเราสามารถทำอะไรต่าง ๆ ได้หลายวิธี ความหลากหลายในการประเมินผลจากข้อสมมติฐาน (การทำเรื่องโง่ ๆ ในสายตาคนอื่น ไม่ได้หมายความว่าผู้นั้นเป็นคนโง่) ซึ่งกระบวนการออกแบบเป็นการพัฒนาการคิดนอกกรอบแบบง่าย โดยเน้นที่วิธีทำที่แตกต่างด้วยการพิจารณาที่แตกต่าง และการหลุดพ้นจากความคิดเก่า ๆ เราจะชะลอการประเมินเชิงวิพากษ์วิจารณ์ไว้ชั่วคราว เพื่อให้เกิดกรอบความคิดที่สร้างสรรค์

6) ความคิดหลักและปัจจัยชี้ขาด ความคิดหลักที่แตกต่างกัน การลำดับของความคิดหลัก โดยมีปัจจัยชี้ขาดว่า อะไรทำให้เราใช้แต่วิธีเดิม ๆ

7) การแยกส่วน จุดมุ่งหมายเพื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ใน มุมมองที่ต่างไปจากเดิม หาส่วนที่ ผิดสร้างส่วนที่ถูก ส่วนที่สมบูรณ์และการเชื่อมต่อ มีการแยกส่วนให้ชัดเจนตามสถานการณ์

8) วิธีการพลิกกลับ เป็นการหลีกเลี่ยงหนีจากมุมมองเดิม ๆ เพื่อทำให้เกิดมุมมองใหม่ เอาชนะความผิเปลี่ยนจุดยืนให้เกิดการแสวงหาคุณประโยชน์ที่สูงสุด ด้วยวิธีพลิกกลับ

9) การระดมสมอง คือการกระตุ้นความคิดซึ่งกันและกัน การชะลอการตัดสินใจตามสภาพแวดล้อมในลักษณะเป็นทางการ โดยสรุปการระดมสมองเป็นการกระทำให้เกิดการคิดนอกกรอบ ปัญหาของการระดมสมองมี 2 ปัญหาคือ การทำให้เกิดการเคลื่อนไหวทางความคิด และการหลีกเลี่ยงจากแนวคิดแบบเก่า ๆ ที่ใคร ๆ ก็คิดออก

10) การอุปมาอุปไมย คือ การนำเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่คนส่วนใหญ่รู้จักคุ้นเคยดี ที่มีการพัฒนาอยู่ในตัวของมันเองไปเปรียบเทียบกับบางสิ่งบางอย่างให้เกิดมุมมองใหม่ ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวทางความคิด มีชีวิตชีวา เพื่อให้เกิดการปรับโครงสร้างของความคิดใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหา

11) การเลือกจุดรับรู้แรกและพื้นที่การสนใจ เป็นลักษณะสำคัญของจิต คือ ความสามารถในการเลือกจำข้อมูลที่สมองต้องเลือกจำข้อมูลเป็นบางส่วน ก็เพราะพื้นที่ความสนใจของระบบความจำนั้นมีจำกัด การเลือกจุดรับรู้แรกมีความสำคัญที่สุดต่อการปรับมุมมองของสถานการณ์ เนื่องจากไม่มีข้อมูลอื่น (พื้นที่ให้สนใจอื่น) เพิ่มเข้าไปในระบบความจำจุดรับรู้แรกนั้นก็ยาก่อให้เกิดมุมมองใหม่

12) การกระตุ้นสุม การแก้ปัญหาด้วยวิธีเดิม ๆ จะไม่มีการพัฒนา โดยปกติแล้วคนเราจะรอจนกว่าจะเกิดแรงบันดาลใจ ที่จะทำให้เราพบวิธีแก้ปัญหาแบบใหม่ แต่การกระตุ้นสุมจะทำให้เราผสมผสานข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เพื่อนำไปสู่การปรับ โครงสร้างของแบบแผนความคิดของเราได้

13) แนวความคิด/การแบ่งส่วน/การแบ่งขั้ว พื้นที่ความสนใจที่มีจำกัดของจิตทำให้มีการต่อต้านเพียงส่วนเสี้ยวเดียวของสิ่งแวดล้อมทั้งหมด และความสนใจจะเปลี่ยนไปตามช่วงเวลา จึงจำเป็นต้องแบ่งส่วนแล้วนำมาประกอบกันใหม่ โดยการเรียงลำดับอย่างเป็นระบบด้วยการตั้งชื่อ ทำให้แยกก็ง่ายรวมก็ง่าย

14) คำใหม่ “PO” เป็นเครื่องมือที่ใช้เป็นภาษาในการสื่อข้อมูลที่ใช้งานง่ายให้เป็นสากล เหมือนกับที่มี “NO” ของการคิดแนวตั้งที่ Edward de Bono คิดขึ้นมาใช้ โดยหน้าที่ของ PO คือ 1) ทำให้เกิดการจัดเรียงข้อมูลแบบใหม่ 2) การทำลายการจัดเรียงข้อมูลเดิม โดยสรุป PO เป็นเครื่องมือทางภาษาที่ทำให้เกิดการคิดนอกกรอบ และ PO เป็นเครื่องมือของความเข้าใจ เพราะมันทำให้เราสามารถใช้อข้อมูลในแบบที่จะทำให้หลุดพ้นจากแบบแผนที่มีอยู่และทำให้เกิดการปรับโครงสร้าง กลายเป็นแบบแผนใหม่ ถ้าเราแย้งฝักหักและมีทักษะในการใช้ PO มากเท่าไร PO ก็จะมีประสิทธิผลมากขึ้นเท่านั้น

15) การถูกปิดกั้นด้วยความเปิดเผย บางครั้งเราเกิดความเคยชินแต่แบบเก่าที่เราคิดว่าดี คิดว่าถูก เป็นการคิดแนวตั้งไม่ยอมเปิดสิ่งที่ปิดกั้นความคิดเดิม เมื่อเราใช้การคิดนอกกรอบก็จะได้รับสิ่งที่เปิดเผยว่าสิ่งใดเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด นั่นคือการ มองมุมมองใหม่ ๆ หลายๆ ทางเลือก และเลือก ทางเลือกที่ดีที่สุด

16) การบรรยาย การแก้ปัญหา การออกแบบ เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการใช้การคิดนอกกรอบ ซึ่งจะมีประโยชน์ที่สุดเมื่อมีความรู้ที่พร้อมใ้ใช้อยู่แล้ว และให้ไปเน้นที่การนำความรู้ที่มีไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งมีสถานการณ์ที่สนับสนุนเพื่อให้เกิดการคิดนอกกรอบ

สามารถสรุปได้ว่า การคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) มุ่งให้การคิดออกไปจากขอบเขต หรือจากกรอบที่ครอบงำอยู่ โดยการใช้เทคนิคที่หลีกเลี่ยงข้อมูลแบบเดิม ซึ่งทำได้โดยการปรับเปลี่ยนแนวคิด การสร้างแนวคิดใหม่ ๆ โดยใช้เทคนิคกระบวนการคิดสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการฝึกคิดเทคนิคการคิดนอกกรอบ ได้ดังตาราง

ตารางที่ 14 สรุปขั้นตอนการฝึกเทคนิคการคิดนอกกรอบ

เทคนิคการคิดนอกกรอบ	ลักษณะของเทคนิค
1) การสร้างทางเลือก (The generation of alternative)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายการสร้างทางเลือก - ผู้สอนให้ใช้รูปภาพที่ไม่แสดงการสื่อสารที่ชัดเจน - ผู้เรียนตีความหมายภาพรูปภาพ - ผู้สอนรวบรวมความหมายที่แตกต่างกัน โดยไม่ตัดสินการตีความว่าอย่างไรที่ดีที่สุด หรือทำไมถึงไม่สมเหตุผล
2) การท้าทายสมมติฐาน หรือการใช้คำถามว่า “ทำไม” (Challenging assumptions)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายฝึกการทำลายสมมติฐาน - ผู้สอนเริ่มเป็นผู้นำในการสร้างประโยค เพื่อถามคำถาม - ผู้เรียนตอบคำถาม - ผู้สอนรวบรวมคำตอบ - ผู้สอนนำเสนอคำตอบที่ได้ - นำคำตอบที่ได้ในขั้นแรกมากระตุ้นเป็นแนวทางให้สามารถคิดหาวิธีการใหม่ ๆ ที่แตกต่างจากเดิม
3) นวัตกรรม (Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างมุมมองหรือทางเลือกใหม่ ๆ - การท้าทายข้อ - ใช้วิธีคิดที่ไม่มีเหตุผล เพื่อปรับโครงสร้างแบบแผนเดิม
4) การชะลอการตัดสินใจ (Suspended judgment)	<ul style="list-style-type: none"> - อยากรีบด่วนตัดสินใจหรือประเมินความคิดใด ๆ - ควรสำรวจความคิดนั้น ๆ ซึ่งถ้ามีความคิดเห็นที่ไม่ถูกต้อง ก็ควรเปลี่ยนความสนใจจากการหาเหตุผลว่าทำไมถึงผิด ไปหาว่าจะใช้ประโยชน์ได้อย่างไร - ถึงจะรู้ว่าความคิดถูกปฏิเสธ แต่ก็ควรชะลอการปฏิเสธไว้ก่อนเพื่อหาประโยชน์จากความคิดนั้น ๆ ให้ได้มากที่สุด ซึ่งควรปล่อยให้ความคิดดำเนินไป
5) การออกแบบ (Design)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนให้โจทย์การออกแบบแก่ผู้เรียน - ให้ผู้เรียนออกแบบโดยใช้กระดาษขนาดเดียวกัน - ฉายชิ้นงานขึ้นบนกระดาน - แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานออกแบบ
6) ความคิดหลักและปัจจัยชี้ขาด (Dominant ideas and crucial factors)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายการฝึกหาความคิดหลักและปัจจัยชี้ขาด - ผู้สอนให้โจทย์แก่ผู้เรียนฝึกหาความคิดหลักและปัจจัยชี้ขาดจากโจทย์ที่กำหนดให้ - ผู้เรียนเขียนความคิดหลักที่ตนค้นพบลงบนกระดาษ - ผู้สอนทำการเก็บคำตอบจากผู้เรียนแล้วคัดเลือกมานำเสนอ เพื่อให้เปรียบเทียบ - ผู้สอนอาจทำแผนภูมิจำนวนความคิดหลักที่รวบรวมได้เพื่อนำเสนอแก่ผู้เรียน - ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนทำการออกแบบงาน - ให้อภิปรายผลงานออกแบบของคนอื่น ๆ ฝึกหาความคิดหลักและปัจจัยชี้ขาด

เทคนิคการคิดนอกกรอบ	ลักษณะของเทคนิค
7) การแยกส่วน (Fractionation)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบาย และสาธิตวิธีการฝึกคิดแบบแยกส่วน - ผู้สอนให้หัวข้อหรือโจทย์ปัญหาแก่ผู้เรียน - ผู้เรียนเขียนแยกส่วนประกอบของหัวข้อที่ให้ไป - ผู้เรียนช่วยกันออกความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนย่อย ที่ริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อแสดงความแตกต่างที่หลากหลาย - ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนนำส่วนประกอบที่แยกย่อยออกมากลุ่มละ 2-3 ส่วน และพยายามประกอบเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดมุมมองใหม่ ๆ
8) วิธีการพลิกกลับ (The reversal method)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายการฝึกเทคนิคการมองในมุมกลับ - ผู้สอนเล่าเหตุการณ์หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียน - ผู้เรียนเขียนการพลิกกลับของสถานการณ์นั้น ๆ ให้ได้แง่มุมมากที่สุด - ผู้สอนรวบรวมคำตอบ - ผู้สอนแสดงรายการคำตอบต่าง ๆ ที่ได้ - ผู้สอนให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบที่มีผู้ตอบทั้งแบบสร้างสรรค์และแบบที่คล้ายกัน
9) การระดมสมอง (Brainstorming)	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายความหมายและหลักการระดมสมอง - แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย และเลือกปัญหาที่นำมาทำกิจกรรม - ใช้การกระตุ้นความคิด ให้ผู้เรียนระดมสมองและอภิปรายร่วมกัน - ผู้เรียนจดบันทึกการประชุม จดความคิดต่าง ๆ ที่ได้จากสมาชิก - นำเสนอคำตอบที่รวบรวมได้เพื่อการประเมิน - สรุปความคิดที่ได้นำไปแก้ปัญหา
10) การอุปมาอุปไมย (Analogies)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายและสาธิตการอุปมาอุปไมย - ผู้สอนเลือกเรื่องที่จะใช้ในการอุปมาอุปไมย และโยงเรื่องเข้ากับปัญหา - ผู้เรียนเสนอความคิดเห็นของเรื่องที่โยงถึงเรื่องที่ใช้อุปมาอุปไมยเข้ากับปัญหา - ผู้เรียนหาความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องที่ใช้ในการอุปมาอุปไมยกับปัญหา โดยทุกคนเขียนความคิดลงในกระดาษ - ผู้สอนเก็บรวบรวมกระดาษคำตอบ และนำเสนอเรื่องที่มีความคิดแปลกแตกต่างจากผู้เรียนคนอื่น ๆ - ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความแตกต่างของการเชื่อมโยงเรื่องที่ใช้อุปมาอุปไมยเข้ากับปัญหาของผู้เรียน
11) การเลือกจุดรับรู้แรกและพื้นที่การสนใจ (Choice of entry point and attention area)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายการฝึกหาจุดรับรู้แรกและพื้นที่ความสนใจ - ผู้สอนหรือผู้เรียนอ่านบทเรียน - ผู้เรียนหาจุดรับรู้แรกของบทความเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา และช่วยกันเสนอความคิด

เทคนิคการคิดนอกกรอบ	ลักษณะของเทคนิค
	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนเขียนปัญหาต่าง ๆ ลงบนกระดาน และให้ผู้เรียนช่วยกันหาจุดรับรู้แรกของปัญหาต่าง ๆ - ผู้เรียนช่วยกันเสนอความคิดเห็น
12) การกระตุ้นสมอง (Stimulation)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายและสาธิตวิธีการสุ่ม - ผู้สอนเขียนปัญหาบนกระดาน - ผู้เรียนสุ่มคำและเขียนคำที่สุ่มได้เชื่อมโยงกับปัญหา - ผู้สอนรวบรวมคำตอบ และนำเสนอคำตอบที่รวบรวมได้ - ผู้เรียนเลือกบางคำตอบมาทำการวิเคราะห์ โดยผู้เรียนทุกคนจะได้สุ่มคำเดียวกัน จากนั้นผู้สอนแจกปัญหาที่เตรียมไว้ แล้วให้ผู้เรียนทายคำตอบจากคำกระตุ้นสมอง
13) แนวความคิด/การแบ่งส่วน/ การแบ่งขั้ว (Concept/division/ polarization)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายแนวความคิด/การแบ่งส่วน/การแบ่งขั้ว - ผู้สอนอ่านบทความให้ผู้เรียน หรือผู้เรียนอ่านเอง - ผู้เรียนต้องเลือก “ป้ายชื่อ” คำที่ถูกใช้บ่อย แล้วขีดเส้นใต้คำนั้น ๆ แล้วนำมาอภิปราย - ผู้เรียน 2 คน อภิปรายกันในหัวข้อที่ได้รับ โดยคนอื่น ๆ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับป้ายชื่อ - ผู้เรียนตัดป้ายชื่อที่ใช้บ่อย ๆ ทั้ง และให้เขียนบทความขึ้นมาใหม่ โดยไม่ใช้ป้ายชื่อเดิม - ผู้สอนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทความที่ถูกเขียนขึ้นมาใหม่ - ผู้เรียน 1 คน ออกมาอภิปรายเกี่ยวกับเรื่อง ๆ หนึ่ง แล้วให้ผู้เรียนอีกคนมาอธิบายที่สิ่งคนแรกพูด โดยไม่ใช้ป้ายชื่ออย่างที่คุณแรกใช้ - ผู้สอนเลือกประโยค หรือจะแต่งขึ้นเอง แล้วอ่านประโยคเหล่านั้นให้ผู้เรียนฟังหรือเขียนลงกระดานแล้วขีดเส้นใต้ป้ายชื่อที่จะเลิกใช้ - ผู้เรียนเสนอความคิดว่าจะเขียนประโยคใหม่อย่างไร และนำมาเปรียบเทียบ โดยต้องให้ประโยคใหม่แต่มีความหมายเหมือนเดิม - ผู้สอนนำข่าวต่าง ๆ มาให้ผู้เรียนเขียนหัวข้อข่าวทั้งหมดใหม่ ไม่ใช้คำเดิม แต่ความหมายคงเดิม - ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนช่วยกันทั้งชั้นแสดงความคิดเห็น
14) คำใหม่ “PO” (The new word po)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายแนวความคิดเกี่ยวกับ PO - ผู้สอนควรรยกตัวอย่างแนวความคิดเกี่ยวกับ PO - ผู้เรียนหาตัวอย่างเพิ่มเติม
15) การถูกปิดกั้นด้วยความ เปิดเผย (Blocked by openness)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบายการถูกปิดกั้นด้วยความเปิดเผย - ผู้เรียนคิดหาตัวอย่างกระบวนการของการถูกปิดกั้น ด้วยความเพียงพอ - ผู้สอนจดตัวอย่าง

เทคนิคการคิดนอกกรอบ	ลักษณะของเทคนิค
	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนดูภาพที่ถูกปิดกั้น ให้เห็นเพียงบางส่วนเท่านั้น แล้วตอบว่าเป็นภาพอะไร - ผู้สอนหลังจากได้คำตอบจึงเปิดภาพที่เหลือให้ดู - ผู้เรียนเขียนเรื่องหรือนำมาจากนิตยสาร - ผู้สอนจะเป็นผู้เลือกคำที่จะขีดออก หรือผู้เรียนขีดคำสำคัญของเรื่องออก - ผู้เรียนเขียนเรื่องเดิมใหม่ โดยใช้ช่องว่างแทนคำที่ขีดออก - ผู้สอนหรือผู้เรียนอ่านบทความที่เว้นช่องว่างให้ผู้เรียนคนอื่นฟัง โดยบอกผู้เรียนคนอื่นว่าเป็นเรื่องอะไร และคำที่หายไปคือคำว่าอะไร
16) การบรรยาย การแก้ปัญหา การออกแบบ (Description/problem solving/design)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนอธิบาย - ผู้สอนกำหนดหัวข้อการบรรยาย - ผู้เรียนบรรยายด้วยการพูด การเขียน หรือด้วยรูปภาพ โดยให้ใช้การบรรยายที่แตกต่างกัน - ผู้สอนทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการบรรยายอื่น ๆ - ผู้เรียนทำการออกแบบภายใต้หัวข้อเดียวกัน โดยการวาดภาพ อาจมีการเขียนคำอธิบายสั้น ๆ - ผู้สอนไม่ควรกำหนดสิ่งใดให้เฉพาะเจาะจง - ผู้เรียนต้องแสดงผลงานให้ทุกคนเห็น - ผู้สอนอภิปราย

จากตารางขั้นตอนการฝึกคิดด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ ซึ่งเลือกใช้เทคนิคหลัก ๆ ของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน ที่สอดคล้องกับงานวิจัย ได้แก่

- 1) เทคนิคการสร้างทางเลือก (The generation of alternative)
- 2) เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming)
- 3) เทคนิคการกระตุ้นสู่ (Stimulation)
- 4) เทคนิคบรรยาย/แก้ปัญหา/ออกแบบ (Description/problem solving/design)

4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กุลนิษฐ์ สอนวิทย์ (2559) ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการคิดนอกกรอบของเดอ โบโนในวิชาการออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 30 คน พบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีหลักการสำคัญ คือ มีการ

จัดการเรียนการสอนที่เน้นการคิดนอกกรอบตามแนวคิดและเทคนิคของ เดอ โบโน โดยการหลีกเลี่ยงจากความคิดเดิมและการกระตุ้นให้เกิดความคิดใหม่โดยมีการจัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบ รวมทั้งมีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในขั้นตอนการนำเสนอผลงาน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน คือ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษา สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ระดับปริญญาบัณฑิต โดยมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย/ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 2) การกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้ 3) การทดสอบก่อนเรียน 4) การดำเนินการเรียนการสอน ที่มี 2 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 4.1) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ มี 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 4.1.1) การกำหนดประเด็นปัญหา 4.1.2) การอภิปราย 4.1.3) การวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ 4.2) กระบวนการออกแบบ มี 5 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 4.2.1) การศึกษาค้นคว้า 4.2.2) การวิเคราะห์ข้อมูล 4.2.3) การสังเคราะห์ 4.2.4) การนำเสนอผลงาน 4.2.5) การประเมินผลงานซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้มีผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม 2. หลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .013 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ทัศนีย์ วงศ์นรา (2559) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มการเรียนรู้ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ กับกลุ่มการเรียนรู้ที่เรียนด้วยวิธีปกติ 3) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนกลุ่มการเรียนรู้ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเท่ากับ 1.19 ซึ่งมีความมากกว่า 1.00 จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุแกนส์ 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติโดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ เมื่อนำผลที่ได้มาหาค่าทางสถิติ (t-test Independent Sample) ปรากฏว่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 8.23 แสดงว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ ทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เมื่อนำผลที่ได้มาหาค่าทางสถิติ (t-test Dependent Sample) ปรากฏว่า t ที่ได้คำนวณได้เท่ากับ 0.59 แสดงว่านักเรียนทั้ง

สองกลุ่มการเรียนรู้มีพื้นฐานความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.054 4) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.95 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.11 สามารถนำไปใช้กับชีวิตประจำวันช่วยให้มีความรู้ ความเข้าใจสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

5. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

5.1 ความหมายความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem solving)

กิลฟอร์ด Guilford (1967) กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นผลที่ได้จากความคิดที่คล้ายกัน โดยความคิดสร้างสรรค์จะแทรกอยู่ในทุกช่วงของการคิด แต่การแก้ปัญหาจะอยู่ช่วงสุดท้ายของการคิด ซึ่งเป็นผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาได้

Gagne (1985) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบหนึ่งของการแก้ปัญหา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผสมผสานความคิดจากความรู้ในด้านต่าง ๆ กล่าวได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการแก้ปัญหาระดับสูง

ทอแรนส์ (Torrance, 1965) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้ง เป็นลักษณะเฉพาะภายในตัวบุคคล โดยเกิดจากการคิดหลายแง่หลายมุมจนได้ผลผลิตใหม่ที่สมบูรณ์กว่า

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2537) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์คือการคิดที่มุ่งคิดค้นหาคำตอบและวิธีแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม มีคุณค่าและมีประโยชน์ประกอบด้วยการคิดเอกลัทธิและการคิดอเนกนัยในรูปแบบและวิธีการที่ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม เป็นความสามารถในการคิดครบกระบวนการจนได้คำตอบสำหรับปัญหา

พัชรา พุ่มพชาติ (2552) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการรับรู้ ทำความเข้าใจปัญหาและคิดหาเหตุผล เพื่อแสวงหาทางเลือกที่แตกต่างจากสิ่งเดิม โดยเพิ่มความหลากหลายมากกว่าแนวคิดเพียงหนึ่งหรือสองวิธี

สามารถสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือความสามารถทางความคิด ในการคิดค้น หาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่ได้จากการคิดสร้างสรรค์ มีวิธีการ แนวคิด ที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งทำให้มีวิธีคิดที่เป็นระบบ มีคุณค่า และประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาได้เชิงสร้างสรรค์

5.2 องค์ประกอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ความสามารถในการแก้ปัญหา

พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ (2544) กล่าวว่า การแก้ปัญหาของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เป็นผลของกระบวนการทำงานที่มุ่งสร้างความเข้าใจและหาทางแก้ปัญหาส่วนตัวปัญหานั้น จะมาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นสิ่งที่คอยกระตุ้นต่อไปสำหรับการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ นำไปสู่การสร้างความเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหาที่แท้จริง

พัชรา พุ่มชาติ (2552) กล่าวว่า การแก้ปัญหาต้องมีความสามารถ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา ซึ่งแสดงศักยภาพทางสมองของนักเรียนในการรำลึกถึง และความสามารถในการนำมาเชื่อมโยงกับปัญหาที่เผชิญอยู่ ให้รู้จักวิธีการเลือกใช้กลวิธีในการทำความเข้าใจปัญหา

2. ทักษะในการแก้ปัญหา เมื่อได้ฝึกคิดแก้ปัญหาแล้ว ทำให้ได้พบปัญหาต่าง ๆ หลายรูปแบบ ซึ่งมีประสบการณ์ในการเลือกใช้พุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ได้เหมาะสมกับปัญหา สามารถนำปัญหาที่คุ้นเคยมาเทียบเคียงกับปัญหาใหม่ นักเรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาก็จะสามารถวางแผนเพื่อกำหนดยุทธวิธีในการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม

3. ความสามารถในการให้เหตุผล นักเรียนต้องมีวิธีการอธิบายให้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยในการแก้ปัญหา

4. ความยืดหยุ่น ต้องมีการยืดหยุ่นไม่ยึดติดกับการคิดในรูปแบบที่คุ้นเคย แต่ยอมรับรูปแบบและวิธีการใหม่ ๆ เสมอ

5. ความรู้พื้นฐาน ต้องมีความรู้พื้นฐานที่ดีพอ และมีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหานั้น ๆ อย่างสอดคล้องและเหมาะสม

6. ระดับสติปัญญา ระดับสติปัญญาส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา

7. วิธีการสอนของครู กิจกรรมที่เน้นตัวนักเรียน เปิดโอกาสให้มีการคิดที่อิสระ มีเหตุผล ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดี

เอกนถน บางท่าไม้ (2561) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายโดยผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการค้นคว้าหาคำตอบและสามารถนำผลมาแก้ไขปัญหาได้

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2534) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการมองเห็น รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ต่าง ๆ โดยมีสิ่งเร้ากระตุ้นให้เกิดความท้าทาย เกิดความคิดใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ มุ่งสร้างการคิดคล่อง การยืดหยุ่นทางความคิด และเกิดความคิดใหม่ที่เป็นของตนเองโดยเฉพาะหรือความคิดริเริ่ม

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการจินตนาการและรวบรวมความรู้ ความคิดเดิมอย่างหลากหลายและรวดเร็ว แล้วสร้างเป็นความรู้ ความคิดใหม่ของตนเอง สามารถคิดนอกกรอบได้ มีผลงานการคิดสามารถวิเคราะห์และสร้างสรรค์ผลงานหรือสิ่งใหม่ ๆ ได้ เช่น งานเขียน งานศิลปะงานสร้างสรรค์ และผลงานอื่น ๆ

สุพัตรา ทาวงศ์ (2552) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดของสมอง ที่มีความสามารถในการคิดได้อย่างหลากหลาย มีความคิดที่แปลกใหม่จากเดิม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ ทฤษฎี หรือหลักการได้อย่างรอบคอบ และมีความถูกต้อง ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่การคิดค้นและสร้างสิ่งประดิษฐ์ ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่

De Bono (1982) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการที่จะคิดนอกกรอบซึ่งทำให้ความคิดเดิมที่ก่อให้เกิดแนวคิดอย่างอื่นที่ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่ต้องการได้

Guilford (1971) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางสมอง ซึ่งมุ่งไปสู่ความสามารถที่จะคิดได้หลายทิศทางหรือแบบอนกนัย (divergent thinking) ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (originality) ความคิด คล่องแคล่ว (fluency) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) และความคิดละเอียดลออ (elaboration) ซึ่งผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นคนกล้าคิด และมีอิสระในการคิด

สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา ส่วนสำคัญที่นำไปสู่ความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นอกจากขึ้นอยู่กับการพัฒนาการตามวัยแล้ว ยังต้องส่งเสริมในการฝึกฝนกับสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ อยากรูเห็น ส่งผลให้ไปสู่การค้นคว้า การเรียนรู้ และการฝึกปฏิบัติ เปลี่ยนแปลงจากสิ่งเดิม เพื่อนำไปสู่ผลของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

5.3 กระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

วอลลาซ (Wallach, ค.ศ.1926 อ้างใน สมศักดิ์ ภู่วิภาตวารธรณ์ 2544) กล่าวว่า ขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมตัว (Preparation) เป็นการเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ซึ่งยังรวมถึงความสามารถเชื่อมโยงกับ

ความสัมพันธ์ทางความคิด หรือสิ่งของแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง มารวมเข้าด้วยกัน การเชื่อมโยงสัมพันธ์นี้ เสนอขึ้นมาโดยเมดนิค (Mednick) ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะตัวของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

2. ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นช่วงการพยายามลืมเรื่องที่ต้องการคิด คือ หลังจากที่ผ่านมาขั้นการเตรียมตัวแล้ว ต้องมีระยะเวลาในการฟักตัวเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้ นักคิดสร้างสรรค์หลายคน เมื่อให้ถึงระยะเวลาของการผลิตผลงานที่สร้างสรรค์ ทำให้ต้องมีการขอรอระยะเวลาทางการคิด เพื่อฟักตัวให้เกิดการสร้างสรรค์ทางความคิดเสมอ

3. ขั้นการรู้แจ้ง (Illumination) เป็นขั้นที่เกิดหลังจากที่บุคคลลืมเรื่องที่ต้องการคิด หาคำตอบระยะหนึ่ง จากนั้นจะเกิดการหยั่งเห็น (Insight) ขึ้นเหมือนกับแสงสว่างที่พลันฉายแวบขึ้นมาในความคิดโดยไม่ต้องใช้ความพยายามใด ๆ

4. ขั้นการตรวจสอบ (Verification) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์คือหลังจากนี้ก็ได้แล้วก็ทบทวน ตรวจสอบผลงานทั้งหมดจนเป็นที่พอใจ

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง/การหาข้อมูล (Fact – Finding) ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่ความรู้สึกกังวล มีความสับสน วุ่นวาย เกิดขึ้นในจิตใจ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้ก็พยายามตั้งสติ และหาข้อมูลพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา/รู้ปัญหา (Problem – Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงเข้าใจและสรุปว่า ความสับสนวุ่นวายนั้นก็คือ การเกิดปัญหานั้นเอง

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน/หาแนวทางแก้ไขปัญหา (Idea – Finding) ขั้นนี้ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่าปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐาน และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4 การค้นพบวิธีแก้ปัญหา (Solution – Finding) ในขั้นนี้จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลจากการค้นพบ/ยอมรับวิธีแก้ปัญหา (Acceptance – finding) เป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าน่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร แต่ต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้ แต่ผลที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปที่เรียกว่า New Chalet

ออสบอร์น และพาร์น (Osborn and Parnes, 1963) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะมีวิธีค้นหาคำตอบที่แตกต่างออกไป มีความสลับซับซ้อนและค้นพบแนวทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ และเหมาะสมที่สุดในสภาพแวดล้อมขณะนั้น แบ่งเป็น 5 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 การค้นหาความจริง เป็นขั้นรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น จากการตั้งคำถามที่ขึ้นต้นด้วย ใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม และอย่างไร

ขั้นที่ 2 การค้นหาปัญหาเป็นขั้นพิจารณา เปรียบเทียบมูลเหตุทั้งหลายของปัญหา แล้วจัดลำดับความสำคัญ เพื่อเลือกมูลเหตุที่สำคัญที่สุด เป็น ประเด็นสำหรับค้นหาวิธีแก้ไขต่อไป

ขั้นที่ 3 การค้นหาความคิด เป็นการระดมความคิด เพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหตามประเด็นให้ได้มากที่สุด โดยไม่มีการประเมินความเหมาะสมใด ๆ

ขั้นที่ 4 การค้นหาคำตอบ เป็นขั้นพิจารณาหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุด จากวิธีการค้นหาความคิดในขั้นที่ 3 ซึ่งพิจารณาจากความประหยัด ความรวดเร็ว ในการคัดเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

ขั้นที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ พิสูจน์ให้เห็นว่าวิธีการที่เลือกไว้ นั้นนำไปใช้ได้จริง

Treffinger, Isaksen and Doval (2004) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the challenge) นี้จะประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนย่อยคือ

1.1 สร้างโอกาส (Constructing opportunities) เป็นการค้นหา โอกาส สำหรับการแก้ไขปัญหา โดยการสร้างเป้าหมายแบบกว้าง ๆ เพื่อจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหา

1.2 สืบหาข้อมูล (Exploring data) เป็นการรวบรวมข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความพึงพอใจ ข้อยืนยัน ข้อขัดแย้ง และพิจารณาบริบทโดยรอบ จะต้องตั้งคำถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลว่า ใคร ทำ อะไร เมื่อไหร่ ที่ไหน อย่างไร

1.3 กำหนดกรอบปัญหา (Framing problem) เป็นขั้นที่ผู้แก้ปัญหายามคิด อเนกนัย โดยเฉพาะคำถามต้องถามในลักษณะเชิงบวกซึ่งจะกระตุ้นการตอบ เช่น แนวทางที่ควรจะเป็นคืออะไร หรือ ควรเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 สร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา (Generating ideas) ผู้แก้ปัญหาจะต้องนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาหลายวิธี เป็นการส่งเสริมให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์ จะต้องให้เวลามากพอสมควร เพื่อให้ผู้แก้ปัญหาคิดและแสดงออกในสิ่งที่คิดว่า เป็นไปได้ จะต้องยอมรับทุกความคิดเห็น และจะต้องไม่มีการประเมินความคิดเห็นที่แสดงออกมาว่า เป็นสิ่งที่ใช้ได้หรือไม่ได้ วิธีการที่เสนอขึ้นอาจจะเป็นวิธีการที่แปลกใหม่น่าสนใจ หรืออาจจะเป็นการ ต่อยอดความคิดแบบเดิมก็ได้ ซึ่งในขั้นนี้จะเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันระดมความคิด และจะได้วิธีการแก้ปัญหาจำนวนมากที่จะนำไปเลือกใช้

ขั้นที่ 3 ขั้นเตรียมการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (Preparing for action) ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนย่อยคือ

3.1 การพัฒนาวิธีแก้ปัญหา (Developing Solutions) ผู้แก้ปัญหาจะต้องพิจารณารูปวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ได้เสนอไว้โดยคัดเลือก กลั่นกรองวิธีแก้ปัญหา พร้อมสามารถอธิบายว่าแต่ละวิธีการจะต้องดำเนินการอย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ต้องการข้อมูลอะไรเพื่อใช้ในการสนับสนุนวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว

3.2 สร้างการยอมรับ (Building Acceptance) โดยจะต้องมีการให้เหตุผลในการเลือกรูปวิธีแก้ปัญหานั้น ว่าสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติได้จริง และเป็นวิธีการแปลกใหม่

ขั้นที่ 4 วางแผนและปฏิบัติตามแนวคิด (Planning Your Approach) นำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้เลือกไว้สู่การปฏิบัติ จะต้องมีการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง โดยรู้ว่าตนเองคิดจะทำงานนั้นอย่างไร ทบทวนแผนที่วางไว้ว่าเป็นไปได้เพียงใด พิจารณาความเหมาะสมของ ลำดับขั้นตอนที่เลือกใช้ รวมไปถึงการประเมินความสำเร็จโดยการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติใน ระหว่างการแก้ปัญหาว่ามีข้อบกพร่องที่จะต้องดำเนินการแก้ไขหรือไม่ และตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้

ตารางที่ 15 สังเคราะห์ขั้นตอนความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนความสามารถ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	Torrance (1962)	Osborn and Parnes, (1963)	Wallach and Kogan, (1966)	Parnes (1967)	Dewey (1976)	Treffinger, Isaksen and Doval (2004)	ผู้วิจัย
ขั้นการเตรียมตัว (Preparation)			✓				
ขั้นฟักตัว (Incubation)			✓				
ขั้นการรู้แจ้ง (Illumination)			✓				
พบความจริง/หาข้อมูล (Fact – Finding)	✓	✓		✓	✓		✓
ค้นพบปัญหา/รู้ปัญหา (Problem – Finding)	✓	✓		✓	✓	✓	
การตั้งสมมติฐาน/หาแนวทางแก้ปัญหา (Idea – Finding)	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ค้นพบวิธีแก้ปัญหา/เลือกรูปวิธีแก้ปัญหา (Solution – Finding)	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ยอมรับผลจากการค้นพบ/ยอมรับวิธีแก้ปัญหา (Acceptance – finding)	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ตรวจสอบความจริง (verification)			✓				

จากการสังเคราะห์ขั้นตอนความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีความสอดคล้องเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ และบริบทของการเรียนการสอน กระบวนการของความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้นเป็นแนวทางในการสร้างผลงานที่แปลกใหม่ ซึ่งในทุกกระบวนการนั้นส่งผลที่คล้ายกัน ดังนั้นจากการสังเคราะห์ผู้วิจัยจึงนำแนวทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ ออสบอร์นและพาร์นในการดำเนินตามบริบทความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มี 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 การค้นพบปัญหา ชั้นที่ 2 การหาแนวทางแก้ไข ชั้นที่ 3 การค้นพบวิธีแก้ปัญหา และชั้นที่ 4 การยอมรับวิธีแก้ปัญหา

5.4 การประเมินความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การประเมินผลความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจะนำไปสู่การออกแบบเครื่องมือ เกณฑ์การประเมิน และการแปลผลการประเมิน

Young, (1985) เสนอเกณฑ์ในการประเมิน คือ 1) ความแปลกใหม่ (novelty) โดยความใหม่มีลักษณะดังนี้ คือ ใหม่ในฐานะต้นคิด (original) ใหม่ในกลุ่มนั้น ใหม่แบบแตกต่างจากแนวทางทั่วไป ใหม่แบบสร้างขึ้นใหม่ (renovate) และ 2) ความมีคุณค่า (value) โดยมีคุณค่าต่อผู้สร้างผลงาน มีคุณค่าต่อผู้อื่น

Assessing CPS Performance ซึ่งสร้างและพัฒนาโดย Donald J. Treffinger (2008) แบบวัดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ ทักษะคิด และการใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (CPS) เหมาะสำหรับผู้เรียนในระดับเกรด 4 เป็นต้นไป รูปแบบการวัดและประเมินมีหลากหลาย เช่น แบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบตรวจสอบรายการ (Check List) และแบบรายงานกิจกรรมปฏิบัติที่เชื่อมโยงงานด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Creative Reasoning Test พัฒนาโดย Doolittle, J. H. (1989) เพื่อใช้ประเมินผลการแก้ปัญหาในหลากหลายประเภท แบ่งเป็น 2 ระดับ ระดับ A สำหรับนักเรียนเกรด 3-6 ระดับ B สำหรับนักเรียนมัธยมและอุดมศึกษา โดยให้ความสำคัญกับการประเมินแนวทางการแก้ปัญหา และการประเมินผลที่ได้รับ

แบบวัดความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Mumford (1997) ที่ชื่อว่า The Category Combination Test ซึ่งเป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยเน้นการแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ภายใต้แนวทางการแก้ปัญหา

5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิลาวรรณ สิงห์งาม (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามลำดับตามขั้นตอน และ ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนบนเว็บ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 โดยรวม พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ พบว่า บทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 1.10 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 1.00 จึงกล่าวได้ว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ 2) การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ พบว่า ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.10 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 105.23 แสดงว่าบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) การศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ พบว่า อยู่ในระดับดี โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 2.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 4) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ พบว่า ความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.598 ค่า p เท่ากับ .000 แสดงว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ กับ คะแนนทักษะการทำงานเป็นทีมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด 5) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีเฉลี่ยเท่ากับ 6.03 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีเฉลี่ยเท่ากับ 20.63 แสดงว่าบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 6) การศึกษาพฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 75.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.55 อยู่ในระดับดี

สมใจ สืบเสาะ (2555) ได้การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการจัดการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ 3) การควบคุม 4) ผลผลิต 5) ข้อมูลป้อนกลับ โดยมี 12 องค์ประกอบย่อย คือ (1) กำหนดเป้าหมายในการเรียนเชิงธรรมชาติ (2) วิเคราะห์ผู้เรียน (3) ออกแบบเนื้อหาสื่อการเรียนที่ดึงดูดใจ (4) กำหนดกิจกรรมการเรียนตามแนวทางการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติ (5) เตรียมพื้นที่และสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ (6) กำหนดบทบาทผู้สอน (7) ดำเนินการเรียนตามกระบวนการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ โดยใช้โมเดลอิเลท

ซึ่งประกอบด้วย (7.1) ชั้นสรรษา (7.2) ชั้นเรียน (7.3) ชั้นยอมรับในความคิด (7.4) ชั้นลงมือปฏิบัติ (7.5) ชั้นประเมินผล (8) กิจกรรมเสริมการเรียนรู้เชิงสรรษา (9) การควบคุมและติดตามผลการเรียนของผู้เรียน (10) กำหนดระยะเวลาในการตรวจผลงาน (11) ประเมินผลความคิดสร้างสรรค์จากการเรียน (11.1) มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ ได้แก่ความอยากรู้อยากเห็นและความเชื่อมั่นในตนเอง (11.2) มิติด้านผลงานสร้างสรรค์ ได้แก่ความแปลกใหม่ ความเหมาะสมในการแก้ปัญหา ความละเอียดลออและการสังเคราะห์ (12) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก สามารถนำรูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงสรรษามาปรับใช้ในการพัฒนาบทเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงสรรษามาปรับ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต 2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ ซึ่งประกอบด้วย ด้านความอยากรู้อยากเห็นและความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน จากรูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงสรรษามาปรับ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยใช้สถิติค่าที (t-test) พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ ซึ่งประกอบด้วย ด้านความอยากรู้อยากเห็นและความเชื่อมั่นในตนเองของกลุ่มทดลองที่เรียนจากรูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงสรรษามาปรับกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนปกติ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยนำคะแนนก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม (Covariate) พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์มิติด้านผลงานสร้างสรรค์ซึ่งประกอบด้วย ด้านความแปลกใหม่ ความเหมาะสมในการแก้ปัญหา และ ความละเอียดลออในการสังเคราะห์ ของกลุ่มทดลองที่เรียนจากรูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงสรรษามาปรับกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนปกติ โดยใช้สถิติค่าที(t-test Independent) พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์มิติด้านผลงานสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย ด้านความแปลกใหม่ ความเหมาะสมในการแก้ปัญหา และ ความละเอียดลออในการสังเคราะห์ ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภัทรภร แสงไชย (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามครกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้วิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามครกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 72 คน ผลการวิจัยพบว่า (1)

มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการสอนและรูปแบบการแก้ปัญหาต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (2) นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศร มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ (3) นักเรียนที่มีรูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักค้นคว้า มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักพัฒนา

6. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์

6.1 ความสำคัญและประโยชน์ของการถ่ายภาพ

การถ่ายภาพเป็นการเล่าเรื่อง สื่อความหมายในรูปแบบของสื่อภาพถ่ายที่สามารถคอยบันทึกเรื่องราว รายละเอียด ความทรงจำต่าง ๆ และมีความสำคัญสำหรับการสื่อสารยุคปัจจุบัน เนื่องจากเทคโนโลยีการถ่ายภาพเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน และเป็นที่ยอมรับแพร่หลายไปสู่บุคคลทั่วไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ประชาชนยุคปัจจุบันสามารถทำงานด้วยกล้องถ่ายภาพได้อย่างสะดวกสบายส่งผลให้มีความสนใจทางด้านการถ่ายภาพต่อบุคคลและสังคมอย่างรวดเร็ว

การถ่ายภาพ “Photographic” เป็นมาจากคำภาษากรีก 2 คำด้วยกัน คือ “Phos” กับ “Graphein” หมายถึง การขีดการเขียนด้วยแสงหรือเป็นการวาดภาพด้วยแสง

การถ่ายภาพ จึงถือว่าการวาดภาพด้วยแสง ซึ่งถือว่าการสร้างภาพที่ทำให้เกิดขึ้นโดยการใช้แสงสว่าง โดยปกติแล้ว องค์ประกอบพื้นฐานสำหรับการถ่ายภาพมีหลัก ๆ 3 ประการ คือ กล้องถ่ายภาพ วัสดุไวแสง และแสง

ปทุมพงศ์ จำรงค์ลาภ (2554) กล่าวว่า ภาพถ่ายมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมอย่างยิ่ง เพราะใช้เป็นเครื่องมือการสื่อสารในกิจการต่าง ๆ เช่น ศิลปะการศึกษากาการทหาร การแพทย์ ระบบสารสนเทศ การประชาสัมพันธ์และการโฆษณาสินค้า เพื่อแสดงอดีตปัจจุบัน และอนาคต ถือว่าเป็นสื่อที่ใช้ในการกำหนดความรู้ ทักษะคิด อารมณ์ และประสบการณ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มคน ได้หลายรูปแบบ ดังนี้

1. การใช้ภาพในการเผยแพร่ความรู้ ทักษะคิด อารมณ์ และประสบการณ์โดยตรงศิลปินได้ใช้ภาพเป็นการถ่ายทอดอารมณ์ ความคิด ทักษะคิด ได้ดีกว่าการบรรยายด้วยคำพูด

2. การใช้ภาพถ่ายเพื่อเผยแพร่ความรู้ ทักษะคิด อารมณ์ และประสบการณ์โดยตรง ในระบบการศึกษา ภาพถ่ายมีบทบาทสำคัญมากในระบบการศึกษาในการเรียนการสอน เช่นการใช้ภาพถ่ายประกอบในหนังสือเรียนให้ผู้ศึกษาได้มีโอกาสเข้าใจเนื้อหาสาระในบทเรียนดีขึ้น

3. กิจกรรมทหารและความปลอดภัยของบุคคลและของชาติ การถ่ายภาพให้ประโยชน์หลายประการ เช่น การถ่ายภาพทางอากาศเพื่อหาข่าวและแหล่งข้อมูลทางการทหารและความปลอดภัย ในปัจจุบันการถ่ายภาพจากดาวเทียมมีบทบาทอย่างสูงในการหาข้อมูลข่าว

4. บทบาทที่สำคัญของภาพถ่ายในกิจการทางการแพทย์ ภาพถ่ายมีความหมายเชิงวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะพิเศษสิ่งหนึ่ง คือ การถ่ายภาพด้วยการอาศัยการแพร่กระจายรังสีทำปฏิกิริยากับพื้นผิววัตถุซึ่งกล่าวไว้ในพจนานุกรมเว็บเตอร์นั้น ได้ถูกนำมาใช้ทางการแพทย์ในรูปของการถ่ายภาพด้วยรังสีเอ็กซ์ (X-Ray)

5. ภาพถ่ายมีความสำคัญต่อระบบสารสนเทศ นับตั้งแต่ข้อมูลของโลกจนถึงข้อมูลส่วนบุคคล เช่น การถ่ายภาพของบุคคลตั้งแต่เกิดจนกระทั่งแก่ ภาพเหล่านั้นจะเป็นข้อมูลทางประวัติศาสตร์ของบุคคลนั้น ๆ ที่สามารถจะค้นหามาถ่ายทอดเรื่องราวในอดีต ปัจจุบัน แม้แต่ในอนาคตการผลิตภาพถ่ายสามารถใช้เทคนิคพิเศษ

6. ในการประชาสัมพันธ์ ภาพถ่ายมีบทบาทสำคัญโดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ด้วยการใช้สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อวิทยุโทรทัศน์

7. ภาพถ่ายกับการโฆษณาสินค้า

วิจิตรา ศิวะพรพันธ์ (2555) กล่าวว่า ความสำคัญและประโยชน์ของการถ่ายภาพไว้ว่า ปัจจุบันภาพถ่ายได้เข้ามามีอิทธิพลอย่างมากในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้านภาพถ่ายได้ก้าวหน้าไปอย่างมาก ในระยะไม่กี่สิบปีมานี้ โดยบริษัทผู้ผลิตกล้องได้พยายามออกแบบกล้องให้มีวิธีใช้งาน มีระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ ช่วยให้ถ่ายภาพได้ดีและง่ายขึ้น ประโยชน์ของภาพถ่าย มีดังต่อไปนี้

1. ช่วยสื่อความหมาย (Communicate) ถ่ายทอดเรื่องราวไปยังผู้ดู เป็นสื่อกลางในการทำความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ เช่น การบอกเรื่องราวข่าวสารโดยใช้ภาพถ่ายส่งข่าวในรูปของ หรือการบอกถึงความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นต้น

2. การศึกษาและทางวิชาการ เป็นการนำภาพถ่ายมาเป็นสื่อกลางสำหรับช่วยในการเรียนการสอน หรือการสร้างกิจกรรมด้านการศึกษาต่าง ๆ

3. การค้นคว้าและงานวิจัย เป็นการบันทึกรายละเอียดของใช้ภาพถ่ายขยายส่วน (Microphotography) และภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ (Micro photography)

4. การประกอบอาชีพ ซึ่งผู้ที่มีความรู้ความสามารถ หรือมีทักษะทางการถ่ายภาพสามารถนำไปประกอบอาชีพอิสระ เพื่อหารายได้หลักในการเลี้ยงดูแลครอบครัว

5. เป็นหลักฐานในเอกสารทางราชการ ซึ่งภาพถ่ายช่วยสามารถแสดงรายละเอียดหรืออธิบายรูปพรรณสัณฐานของบุคคลได้เป็นอย่างดี และยากต่อการปลอมแปลง เช่น บัตรประจำตัวนักศึกษา บัตรประชาชน ใบรับรอง เป็นต้น

6. การแสดงออกทางศิลปะ เป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะอีกรูปแบบหนึ่งโดยนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ให้ได้ภาพที่มีศิลปะออกมา

7. บันทึกภาพในอดีตที่ผ่านมาได้ดี ทำให้คนรุ่นหลังได้เห็นสภาพชีวิตและสังคมของคนในสมัยก่อนภาพถ่าย จึงถือเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญยิ่ง

8. ด้านการค้าและการโฆษณา เพื่อเผยแพร่สินค้าของบริษัทให้เป็นที่แพร่หลายและโน้มน้าวจิตใจผู้ดู ให้หันมาซื้อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

9. ความเพลิดเพลิน ความสนุกสนานรู้สึกพอใจต่องานการถ่ายภาพที่ออกมา และมีความสุขต่อการที่ได้ท่องเที่ยวในที่ต่าง ๆ พร้อมกับบันทึกภาพสิ่งต่าง ๆ ที่เขาได้พบเห็นเอาไว้เป็นที่ระลึก

10. สามารถความรู้พื้นฐานในการเรียนด้านการถ่ายภาพยนตร์ และการผลิตรายการโทรทัศน์

สรุปได้ว่า ภาพถ่าย มีความสำคัญต่อการบันทึกเรื่องราวและถ่ายทอดเหตุการณ์ในรูปแบบของสื่อ ซึ่งเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดเรื่องราวที่ก่อให้เกิดการรับรู้ ความเข้าใจที่ตรงกัน โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มีความสำคัญในการใช้ภาพถ่ายสำหรับการผลิตสื่อที่มีคุณค่าต่อการเรียนการสอน ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจก่อให้เกิดการเรียนรู้ และทางด้านศิลปะภาพถ่ายก็มีความสำคัญต่อการถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก แนวคิดต่าง ๆ ไปสู่ผู้รับซึ่งถ้าภาพถ่ายสามารถถ่ายทอดแนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความรู้สึกจินตนาการในลักษณะของนามธรรมและถ่ายทอดเรื่องราวในลักษณะของรูปธรรม จะให้เกิดสุนทรีย์ความงามและการสื่อความหมายได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

6.2 ลักษณะของผลงานสร้างสรรค์

อารี พันธุ์ณี (2547) กล่าวว่า หลักเกณฑ์ในการพิจารณาลักษณะของผลงานว่าผลงานใดจัดเป็นผลงานสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. เป็นผลงานที่แปลกใหม่และมีค่าต่อผู้คิด สังคมและวัฒนธรรม
2. เป็นผลงานที่ไม่ได้เกิดจากการคิดดัดแปลง หรือความคิดที่เคยใช้มาก่อน
3. เป็นผลงานที่เกิดจากแรงกระตุ้นและความพยายามอย่างสูง เป็นผลงานที่เกิดจากการประมวลปัญหาที่สลับซับซ้อน

การประมวลปัญหาที่สลับซับซ้อน

นิรัช สุตสังข์, (2544) กระบวนการสร้างสรรค์หรือการผลิตนั้นเป็นการดัดแปลงหรือประยุกต์เอาหลักการหรือวิธีการอย่างหนึ่งไปใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อสร้างให้เกิดผลผลิตต่าง ๆ หากพิจารณาคุณภาพของงานสามารถแบ่งตามระดับของการสร้างสรรค์ได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 การค้นพบสิ่งใหม่ (Discovery) เป็นผลงานซึ่งเป็นสิ่งใหม่ ยังไม่เคยมีใครค้นพบมาก่อนแต่จะพบงานประเภทนี้ได้ยาก เนื่องจากผลงานต่าง ๆ ที่ออกมามีรากฐานการพัฒนา

จากผลงานเดิมที่มีปัญหาข้อบกพร่อง และเมื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ยังคงมีความเป็นของเดิมอยู่บ้าง เช่น แร่ธาตุหรือสารชนิดใหม่ ทฤษฎีหรือหลักการแนวคิดใหม่

ประเภทที่ 2 การริเริ่ม (Innovation) เป็นผลงานที่เกิดจากการนำหลักการ หรือการนำแนวทาง หรือการค้นพบ มาริเริ่มใช้ในการสร้างให้เกิดสิ่งใหม่ ที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งการสร้างผลงานในประเภทนี้ จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี เช่น เครื่องจักรกลไอน้ำ เป็นการนำเอาหลักการเกี่ยวกับแรงดันของไอน้ำมาใช้เปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกล เป็นต้น

ประเภทที่ 3 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นผลงานที่เกิดจากการรวบรวมผลงานต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิมมาสังเคราะห์สร้างให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งจะเห็นผลงานประเภทย่อยเป็นจำนวนมาก จากการเห็นจุดบอดหรือช่องว่างของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น โทรศัพท์ที่สามารถถ่ายรูปหรือฟังเพลงได้ รถยนต์อเนกประสงค์ เป็นต้น

ประเภทที่ 4 การดัดแปลง (Mutation) เป็นผลงานที่มีอยู่ทั่วไปซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบขนาดหรือคุณสมบัติบางประการให้มีความแตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีความน่าสนใจมากกว่าเดิม เช่น เตารีดพับสำหรับการเดินทาง จักรยานเสือภูเขา เป็นต้น

ไทเลอร์ (Taylor, 1964 อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2537) กล่าวว่า ลักษณะผลผลิตสร้างสรรค์ (Creative Product) หมายถึง ลักษณะผลงานที่เกิดขึ้น ซึ่งอยู่ในขั้นใดขั้นหนึ่งใน 6 ขั้นต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่แสดงออกอย่างอิสระในด้านความคิดริเริ่ม โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของงานเป็นเพียงกล้าแสดงออกอย่างเป็นอิสระ

ขั้นที่ 2 เป็นขั้นที่ผลิตผลงานโดยอาศัยทักษะบางอย่างโดยไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ ๆ

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่แสดงถึงความคิดใหม่ของคุณบุคคล โดยไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากใคร ๆ แม้ว่าจะมีผู้อื่นคิดไว้ก็ตาม

ขั้นที่ 4 เป็นขั้นที่ประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ สามารถคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่โดยไม่ซ้ำแบบใคร ๆ

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นพัฒนาผลงานขั้นที่ 4 ให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 6 เป็นขั้นความคิดสร้างสรรค์ขั้นสูงสุด เกิดจากการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด เช่น การค้นพบทฤษฎีหลักการใหม่ ๆ

สรุปได้ว่า ลักษณะของผลงานสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการสร้างสรรค์หรือ การดัดแปลงหรือประยุกต์ วิธีการอย่างไรใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถเป็นผลงานที่แปลกใหม่ เป็นผลงานที่ยังไม่เคยใช้มาก่อน เป็นผลงานที่เกิดจากแรงกระตุ้นและความพยายาม

6.3 การวัดและการประเมินความคิดสร้างสรรค์

Tardif และ Stenberg (1988) กล่าวว่า ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ต้องเป็นผลงานใหม่ที่ ไม่เป็นการเลียนแบบหรือเป็นผลผลิตอยู่แล้ว

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2537) กล่าวว่า เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากเดิม อาจเกิดจากการคิดปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรือใช้จินตนาการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ขึ้นมา โดยเป็นการคิดมุ่งแก้ปัญหา และเป็นการคิดที่มีคุณค่าเป็นประโยชน์ ทั้งนี้สำหรับการประเมินผลงานว่าเป็นผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการตั้งเกณฑ์ที่นำมาใช้ประเมินที่สำคัญคือในเรื่องของความใหม่ (newness) และการใช้ประโยชน์ (useful)

ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ และคณะ (2539) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ในปัจจุบันมี 3 วิธีคือ

1. การสังเกตพฤติกรรม กระทำได้ทั้งลักษณะเป็นทางการและไม่เป็นทางการ อาจใช้แบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนทั้งสองลักษณะนั้น สังเกตได้จากความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมและพฤติกรรมที่ปรากฏ

2. การวัดโดยใช้แบบสอบถาม การวัดวิธีนี้จะต้องสร้างแบบทดสอบขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปจะกำหนดสถานการณ์ที่แปลกประหลาดหรือไม่ใช่สถานการณ์ปกติ แล้วให้นักเรียนใช้ความคิดอิสระ “ตอบ” จากสถานการณ์นั้นคำตอบของนักเรียนไม่อาจนำไปพิจารณาได้ว่าถูกหรือผิด เนื่องจากเป็นคำตอบที่ตอบขึ้นในสถานการณ์ที่แปลกใหม่ การพิจารณาคะแนนคำตอบนิยมให้เป็น 3 กรณี คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม บางครั้งอาจใช้คะแนนในกรณีความคิดละเอียดลออด้วย

3. การตรวจสอบคุณภาพของงาน ในการวัดจะกระทำโดยผู้รู้ (ปกติมีจำนวน 3 คน แต่ถ้าจำเป็นอาจใช้ครูผู้สอนคนเดียวก็ได้) เป็นผู้ตรวจคุณภาพของผลงาน ซึ่งจะต้องกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนให้ชัดเจน ระดับคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละข้อ นิยมกำหนดเป็น 3 ช่วง คือ (ดีเท่ากับ 3, พอใช้ เท่ากับ 2, ต้องปรับปรุงเท่ากับ 1)

Young (1985) ได้พยายามเสนอเกณฑ์ในการประเมินผลงานว่า จะต้องมียุทธศาสตร์ใหม่ (Newness) และมีคุณค่า (Value serve) จำแนกเป็นลักษณะย่อย ดังนี้

1. ความแปลกใหม่ (newness) คือ ใหม่ในฐานะต้นคิด (new as original) ใหม่จากกลุ่มอ้างอิง (new as statistically infrequency) ใหม่ในลักษณะที่แตกต่างจากแนวทางทั่วไป (new as a change from the regular way) และ ใหม่ในฐานะสร้างขึ้นใหม่ (new as renovated, rejuvenated)

2. ควรมีคุณค่า (value serve) ประเมินจากคุณค่าต่อผู้สร้าง (value to the creator) และคุณค่าต่อคนอื่น (value to others)

Besemer และ Treffinger (1981 อ้างถึงใน พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์, 2533) กล่าวว่า การประเมินผลงานเกิดขึ้นในรูปแบบของเมตริก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (The Creative Product Analysis Matrix : CPAM) โดยรวบรวมข้อมูลจากทฤษฎี บทความ และงานวิจัยที่กล่าวถึง มีเกณฑ์ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานมากกว่า 90 ขึ้น ซึ่งใช้เกณฑ์ในการประเมิน 125 เกณฑ์ แล้วนำมาสังเคราะห์ให้เป็นเกณฑ์ที่จะใช้ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ประกอบด้วย 3 มิติ (dimensions) จำแนกเป็น 14 ประเภท (categories) ดังตาราง

ตารางที่ 16 เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และTreffinger (1981 ตามการถอดความของ พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์, 2532)

1. นวภาพ (novelty)	2. การแก้ปัญหา (resolution)	3.การต่อเติมเสริมแต่ง และการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)
พิจารณาจากกระบวนการใหม่ (new process) วิธีการใหม่(new techniques) มโนทัศน์ใหม่ (new concepts) การมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานลักษณะเดียวกันนี้ในอนาคต	พิจารณาจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมของผลผลิต	พิจารณาจากความสมบูรณ์ ความซับซ้อน ความประณีตน่าดู แสดงถึงฝีมือและความชำนาญ พร้อมทั้งสื่อความหมายได้
1.1 เพาะความคิด (germinal) ผลผลิตมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานลักษณะเดียวกันนี้ในอนาคต 1.2 ความคิดริเริ่ม(original) ผลผลิตมีความคิดของผู้อื่นที่มีประสบการณ์การฝึกและการเรียนรู้ใกล้เคียงกัน 1.3 เปลี่ยนรูป(transformational) ผลผลิตทำให้เกิดการปฏิวัติให้ผู้ใช้ ผู้ฟัง ผู้พบเห็น เปลี่ยนการรับรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น	2.1 เพียงพอ (adequate) ผลผลิตสามารถแก้ปัญหาในสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาอย่างเพียงพอ 2.2 เหมาะสม (appropriate) ผลผลิตสามารถแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการ 2.3 สมเหตุสมผล (logical) ผลผลิตมีกระบวนการแก้ปัญหาถูกต้องสมเหตุสมผลตามวิธีการของศาสตร์นั้น 2.4 ใช้ประโยชน์ได้ (useful) ผลผลิตสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 2.5 คุณค่า (valuable) ผลผลิตนั้นมีคุณค่าตามเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ด้านการเงิน ด้านจิตวิทยา	3.1 ชวนดู (attractive) 3.2 ซับซ้อน (complex) 3.3 ประณีต (elegant) 1) สื่อความหมาย (expressive) 2) สมบูรณ์ (organic) ใช้ฝีมือและความชำนาญ (wellcrafted)

ซึ่งต่อมา Besemer และ Quin (1986 อ้างถึงในสมาน ถาวรรัตนวิช, 2541) ได้พัฒนาแบบเกณฑ์การประเมิน CPSS (The Creative Product Semantic Scale) จากทฤษฎีเมตริกการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน (The Creative Product Analysis Matrix or CPAM) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน ดังตาราง

ตารางที่ 17 เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานตามทฤษฎีของ Besemer และ Quin (1986)

มิติ/มโนทัศน์	ความหมาย
นวภาพ (novelty)	พิจารณาจากกระบวนการใหม่ วิธีการใหม่ วัสดุใหม่รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานของตนเองและผู้อื่นที่เป็นงานลักษณะเดียวกันในอนาคต
ความคิดริเริ่ม (original)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ไม่เหมือนกับงานประดิษฐ์ทั่วไปหรือไม่ซ้ำกับงานประดิษฐ์ของผู้อื่นที่มีอายุประสบการณ์ หรือได้รับการฝึกเดียวกัน
ความน่าประหลาดใจ (surprising)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ทำให้ผู้พบเห็นเกิดความประหลาดใจ ไม่คาดหวังว่าจะพบเห็นงานลักษณะนี้
การเพาะความคิด (germinal)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีอิทธิพลต่อการสร้างงานประดิษฐ์ของตนเองและผู้อื่นเป็นงานลักษณะเดียวกันในอนาคต
การแก้ปัญหา (resolution)	พิจารณาจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ปัญหาของงานประดิษฐ์นั้น
การมีคุณค่า (valuable)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีคุณค่าต่อผู้พบเห็น หรือผู้ใช้ตามเกณฑ์ของความต้องการทางด้านกายภาพด้านจิตวิทยา ด้านการดำรงชีวิต
ความสมเหตุสมผล (logical)	เป็นงานประดิษฐ์ที่สร้างด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสมเหตุสมผล
การใช้ประโยชน์ (useful)	เป็นงานประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในทางปฏิบัติ
การต่อเติมเสริมแต่งและการสังเคราะห์ (elaboration and synthesis)	พิจารณาจากความสมบูรณ์ ความประณีตสวยงามของการประดิษฐ์
การจัดส่วนประกอบ (organic)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีการจัดส่วนประกอบ เป็นรูปร่างที่สมบูรณ์แบบและมีความเป็นหนึ่งเดียวกัน
ความประณีตสวยงาม (elegant)	เป็นงานประดิษฐ์ที่มีความกลมกลืน ประณีตและดึงดูดใจต่อผู้พบเห็น
ความซับซ้อน (complex)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ องค์ประกอบ มีการประดับประดา และน่าสนใจ
การเป็นที่เข้าใจได้ (understanding)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ผู้พบเห็น หรือผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย และชัดเจน

มิติ/มโนทัศน์	ความหมาย
ความมีฝีมือและความซ้ำของ (well-crafted)	เป็นงานประดิษฐ์ที่ถูกสร้างด้วยความพิถีพิถันตั้งใจทำเป็นอย่างดี

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2554) กล่าวว่า เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคสามารถวิเคราะห์งานได้อย่างละเอียด และสามารถจำแนกคุณภาพของงานได้ถูกต้อง ทั้งนี้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (holistic rubric) คือ แนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากภาพรวมของชิ้นงาน จะมีคำอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เกณฑ์การประเมินในภาพรวมนี้เหมาะที่จะใช้ในการประเมินความสามารถที่มีความต่อเนื่อง มีลักษณะเป็นองค์รวม เช่น ทักษะการเขียนความคิดสร้างสรรค์ และความสละสลวยของภาษา เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (holistic rubric) ใช้ได้ง่ายและใช้เพียงไม่กี่ครั้งต่อผู้เรียน 1 คน จะเป็นการประเมินในภาพรวมของคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบนี้จะมีประโยชน์เมื่อสนใจจะวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนว่ามีความรู้ ความเข้าใจแต่ละส่วนหรือแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

2. เกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน (analytic rubric) คือ แนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวการให้คะแนนโดยมีคำนิยามหรือคำอธิบายลักษณะของงานส่วนนั้น ๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมารวมกันเป็นคะแนนรวม

สรุปได้ว่า เกณฑ์การประเมินผลงานความคิดสร้างสรรค์ สามารถจำแนกการประเมินผลงานชิ้นในรูปแบบของเมตริก การวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์จากผลงาน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ด้านคือ 1) ด้านนวัตภาพ เป็นลักษณะที่เกิดจากกระบวนการใหม่ วิธีการใหม่ วัสดุใหม่รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานของตนเองและผู้อื่นที่เป็นงานลักษณะเดียวกันในอนาคต 2) ด้านการแก้ปัญหา พิจารณาจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ปัญหาของงานประดิษฐ์นั้น 3) ด้านการต่อเติมเสริมแต่ง พิจารณาจากความสมบูรณ์ ความประณีตสวยงามของงานประดิษฐ์ และ 4) ด้านการจัดส่วนองค์ประกอบ โดยยึดหลักแนวคิดของ Besemer และ Treffinger (1981), Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999)

6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัยวาทย์ สร้อยเงิน (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมจินตนาการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน

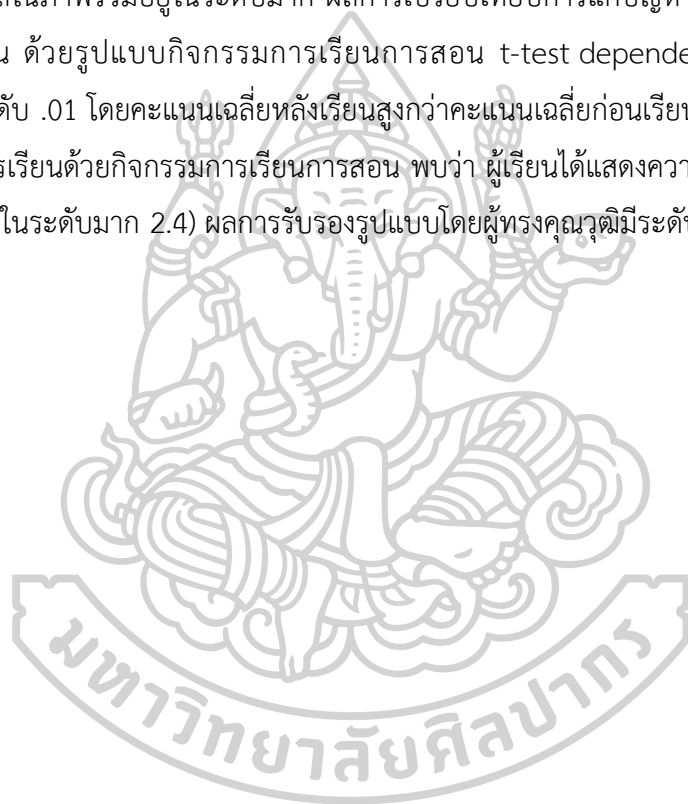
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมซินเนคติกส์ 2) แบบวัดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 30 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมซินเนคติกส์มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สยมพร ไหวฉลาด (2551) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงาน และความคิดสร้างสรรค์ในงานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ตามขั้นตอนของชเลซิงเจอร์กับที่เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนรู้ตามจำนวนขั้นตอนของชเลซิงเจอร์ จำนวน 15 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมองจำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทำงานในงานประดิษฐ์และคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ตามขั้นตอนของ ชเลซิงเจอร์ กับที่เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมองไม่แตกต่างกัน

เรียนา หวดแทน (2560) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการถ่ายภาพตามแนวคิดซินเนคติกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดซินเนคติกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ด้านสื่อการสอน ในภาพรวมพบว่า ผลการประเมินมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.25$, S.D.=0.38) และคุณภาพกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดซินเนคติกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ด้านกิจกรรมของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมพบว่า ผลการประเมินมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.56$, S.D.=0.35) 2) ความสามารถในการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์จากแบบประเมินผลงานความคิดสร้างสรรค์ในการถ่ายภาพ พบว่าผลงานการถ่ายภาพมีลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=2.61$, S.D.=0.50) 3) คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดซินเนคติกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา การถ่ายภาพดิจิทัล ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}=34.49$, S.D.=1.55) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=21.84$, S.D.=2.47) 4) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนการถ่ายภาพตามแนวคิดซินเนคติกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.06$, S.D.=0.78) ทั้งนี้หลังจบกระบวนการ ผลการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีพัฒนาการที่ดีขึ้น

เอกณณ บางท่าไม้ (2560) พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับ

ปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า 1) รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนมีขั้นตอนสำคัญ 9 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) ปฐมนิเทศการเรียนและวางแผนการเรียนรู้ 2) ทบทวนความรู้เดิม 3) เสริมองค์ความรู้ใหม่ 4) นำเสนอปัญหา 5) จัดลำดับความสำคัญของปัญหา 6) กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา 7) ขั้นการแก้ไขปัญหา 8) สรุปผลการแก้ไขปัญหา 9) ประเมินผลการแก้ไขปัญหา โดยแต่ละขั้นตอนมีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินคุณภาพแผนกำกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นจากรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบ พบว่า 2.1) ผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน t-test dependent แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 2.3) ความคิดเห็นของผู้เรียนจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2.4) ผลการรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีระดับเหมาะสม



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

<p>ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการเรียนการสอน เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ</p>	<p>→</p>	<p>ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p> <p>↓</p> <p>ศึกษาสภาพการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ</p> <p>↓</p> <p>สอบถามความคิดเห็นผู้สอน ผู้เรียน</p> <p>↓</p> <p>สรุปประเด็นจากการสอบถามความคิดเห็น</p> <p>↓</p> <p>สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>↓</p> <p>สรุปประเด็นการสัมภาษณ์ เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน</p>	<p>→</p>	<p>แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน</p>
<p>ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ</p>	<p>→</p>	<p>ศึกษาข้อมูลเอกสาร ตำรา งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอน</p> <p>↓</p> <p>ร่างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ</p> <p>↓</p> <p>เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล</p> <p>↓</p> <p>องค์ประกอบขั้นตอน รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ</p>	<p>→</p>	<p>รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ</p>
<p>ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ</p>	<p>→</p>	<p>ทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ</p> <p>↓</p> <p>ผลการประเมินความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ</p> <p>↓</p> <p>ผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ</p> <p>↓</p> <p>ผลการประเมินผลงานภาพถ่าย</p> <p>↓</p> <p>ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ</p>	<p>→</p>	<p>การทดลองใช้รูปแบบ</p>
<p>ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ</p>	<p>→</p>	<p>รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบผ่านการทดลองแล้ว</p> <p>↓</p> <p>นำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน</p> <p>↓</p> <p>ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ เพื่อพิจารณาและรับรอง</p> <p>↓</p> <p>ปรับแก้ (ร่าง) รูปแบบตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ</p> <p>↓</p> <p>(ต้นแบบ) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ</p>	<p>→</p>	<p>รับรองรูปแบบ</p>



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการวิจัยและผลการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา ความต้องการจำเป็นและข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผู้เรียนในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏ เกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ประกอบด้วย

1. อาจารย์ผู้สอน ทางด้านรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น การถ่ายภาพดิจิทัล ในศาสตร์ วิชาทางเทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีนวัตกรรมการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัล คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 14 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

2. นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 14 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น การถ่ายภาพดิจิทัล ในศาสตร์วิชาทางเทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีนวัตกรรมการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัล คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีการศึกษา การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผู้เรียน เกี่ยวกับสภาพการศึกษาและความต้องการในการเรียนการสอนทางการถ่ายภาพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. อาจารย์ผู้สอน ทางด้านรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น การถ่ายภาพดิจิทัล ในศาสตร์วิชาทางเทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีนวัตกรรมการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัล คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 14 แห่ง จำนวน 16 ท่าน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. นักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เคยผ่านการเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ผ่านกิจกรรมออนไลน์หรือในระบบอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 1,120 คน ซึ่งได้มาโดยใช้สูตรของคอแครน (Cochran, 1977 อ้างถึงในยุทศ โภยวรรณ, 2552) ได้จำนวน 285 คน และเพิ่มจำนวนไป 2 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนของข้อมูล จึงได้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่คลาดเคลื่อน จำนวน 296 คน ดังกล่าว และใช้วิธีจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

3. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการเรียนการสอนทางการถ่ายภาพ ด้านการจัดการเรียนการสอนในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 7 ท่าน โดยเลือกจากกลุ่มประชากรด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน สภาพการเรียนการสอน และความต้องการจำเป็นในการออกแบบการเรียนการสอนทางการถ่ายภาพ การเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 2 ฉบับ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผู้เรียน เกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการจำเป็น ประกอบด้วย

1.1 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ สำหรับอาจารย์ผู้สอน

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ สำหรับผู้เรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

2.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านการเรียนแบบผสมผสาน ด้านกระบวนการชินเนคติกส์ เทคนิคการคิดนอกกรอบ ด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ สำหรับอาจารย์ผู้สอน มีรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหาการเรียนการสอน ตลอดจนรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดขอบข่ายของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาแบบสอบถาม

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน บทบาทของอาจารย์ผู้สอนและบทบาทของผู้เรียน กิจกรรมการเรียน

การสอน ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนหรือทรัพยากรการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นต้น

1.3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและการเรียนออนไลน์ ตลอดจนความต้องการ และข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.4 กำหนดกรอบแนวคิดของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาและกำหนดกรอบแนวคิด

1.5 นำข้อมูลที่ได้มาสร้างประเด็นคำถามในแบบสอบถามความคิดเห็น จากนั้นศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1.6 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการเพื่อพัฒนาความสามารถความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ สำหรับอาจารย์ผู้สอน โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นข้อคำถามที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) แบบเลือกตอบได้หลายรายการ (multiple response) แบบเรียงอันดับ (ordinal scale) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert rating scale) และคำถามปลายเปิด (open-ended) ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการซินเนคติกส์

ตอนที่ 4 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ

ตอนที่ 5 การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตอนที่ 6 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตอนที่ 7 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.7 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอน ตามข้อแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.8 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้อง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item-objective congruence : IOC) และความเป็นปรนัย (objectivity) ของข้อคำถาม โดยสำหรับค่าดัชนี IOC) โดยให้ลงความคิดเห็นว่าสอดคล้องได้ +1 คะแนน ไม่แน่ใจได้ 0 คะแนน และไม่สอดคล้องได้ -1 คะแนน เลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับข้อความบางข้อให้สั้น กระชับและสามารถสื่อใจความประเด็นในการถามให้ชัดเจนและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าข้อคำถามแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นทุกข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 แสดงว่าข้อคำถามของแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายในการสำรวจความคิดเห็น และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้ในการสำรวจศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจริง

1.9 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็น และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา และความต้องการ เพื่อสำรวจสภาพการเรียนการสอน ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนรายวิชาการถ่ายภาพ ได้แก่ การถ่ายภาพเบื้องต้น เทคโนโลยีการถ่ายภาพ การถ่ายภาพ และวีดิทัศน์ดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยมีประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับ (ความคิดเห็นและความต้องการ) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น การประเมินเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ และความคิดเห็นอื่น ๆ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน บทบาทของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอน ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนหรือทรัพยากรการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการกิจกรรมในการเรียนรู้ เป็นต้น

2.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและการเรียนออนไลน์ ตลอดจนความต้องการ และข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 กำหนดกรอบแนวคิดของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาและกำหนดกรอบแนวคิด

2.4 นำข้อมูลที่ได้มาสร้างประเด็นคำถามในแบบสอบถามความคิดเห็น จากนั้นศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

2.5 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการเพื่อพัฒนาความสามารถความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ สำหรับผู้เรียน โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นข้อคำถามที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) แบบเลือกตอบได้หลายรายการ (multiple response) แบบเรียงอันดับ (ordinal scale) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert rating scale) และคำถามปลายเปิด (open-ended) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาถ่ายภาพ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการเรียน

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตอนที่ 5 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

2.6 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.7 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้อง จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item-objective congruence : IOC) และความเป็นปรนัย (objectivity) ของข้อคำถาม โดยสำหรับค่าดัชนี IOC) โดยให้ลงความคิดเห็นว่าสอดคล้องได้ +1 คะแนน ไม่แน่ใจได้ 0 คะแนน และไม่สอดคล้องได้ -1 คะแนน เลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับข้อความบางข้อให้สั้น กระชับและสามารถสื่อใจความประเด็นในการถามให้ชัดเจนและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อ

คำถามแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นทุกข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 แสดงว่าข้อคำถามของแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายในการสำรวจความคิดเห็น และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้ในการสำรวจศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจริงดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็น และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านการเรียนแบบผสมผสาน ด้านกระบวนการชินเนคติกส์ เทคนิคการคิดนอกกรอบ ด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างประเด็นคำถามจากเอกสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 วางโครงสร้างคำถามหรือแนวประเด็นคำถามและการสร้างคำถามให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.3 นำผลการศึกษา องค์กรประกอบและขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนกำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์

3.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปหาคุณภาพของเครื่องมือ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item-objective congruence : IOC) และความเป็นปรนัย (objectivity) ของข้อคำถาม โดยสำหรับค่าดัชนี IOC โดยให้ลงความคิดเห็นว่าสอดคล้องได้ +1 คะแนน ไม่แน่ใจได้ 0 คะแนน และไม่สอดคล้องได้ -1 คะแนน เลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ปรับข้อความบางข้อให้สั้น กระชับและสามารถสื่อใจความประเด็นในการถามให้ชัดเจนและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อคำถามแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นทุกข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 แสดงว่าข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายในการสัมภาษณ์ความคิดเห็น และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3.5 นำผลการประเมินมาวิเคราะห์ ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.6 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียน เกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนและความต้องการ มีรายละเอียดดังนี้

1. ทำหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. ติดต่อประสานงานอาจารย์ผู้สอนทางด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา นวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้สังกัดศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อดำเนินการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการเรียนการสอน ของอาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาการถ่ายภาพ และนักศึกษาผู้ที่เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาการถ่ายภาพ

3. ดำเนินการส่งแบบสอบถามในรูปแบบของแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอน

4. นำผลการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน มาทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแบบมีโครงสร้าง โดยสัมภาษณ์ด้วยความถูกต้องเหมาะสมขององค์ประกอบ ขั้นตอน และความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียน จำนวน 7 ท่าน

5. เก็บรวบรวมผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาผู้เรียน เพื่อนำมาพัฒนาสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ตามผลการวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอน และผู้เรียนเกี่ยวกับสภาพปัญหา และความคิดเห็นในการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ดังนี้

1.1 แบบสอบถามความคิดเห็นแบบตรวจสอบรายการและเติมข้อความ นำมาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละและนำเสนอในรูปแบบความเรียง

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นแบบปลายเปิด นำมาวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์

2. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) ใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียน

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียน

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามไม่มีความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียน

2.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้สถิติ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

2.3 ข้อมูลในข้อคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert rating scale) มีการจำแนกมาตรวัดและการแปลผลดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2532)

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นระดับมาก

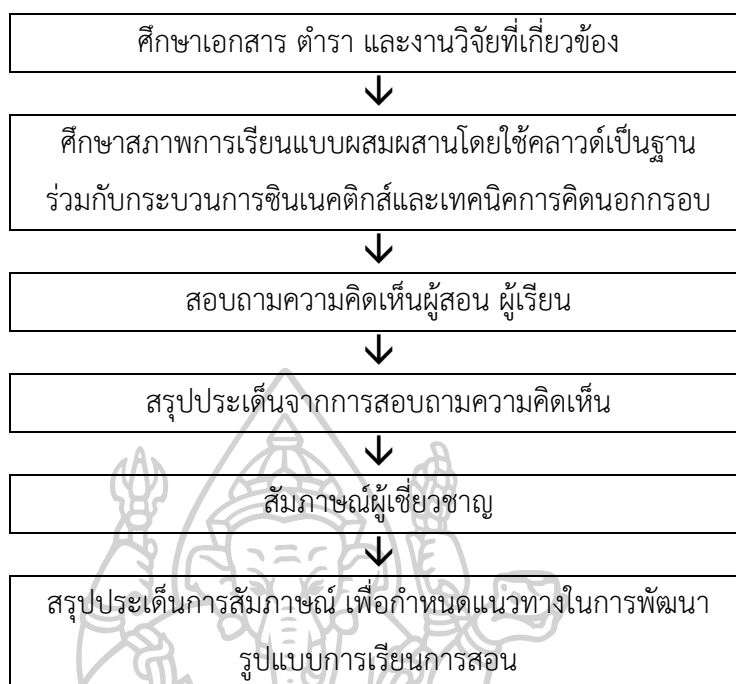
2.51 – 3.50 หมายถึง มีความคิดเห็นระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีความคิดเห็นระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

3. นำผลข้อสรุปที่ได้สร้างเค้าโครงสำหรับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

แสดงขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการเรียนการสอน



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการศึกษาสภาพการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน กระบวนการซิงเนคติกส์ การคิดนอกกรอบ ด้านการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้านทางการถ่ายภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสานกระบวนการชินเนติกส์ การคิดนอกกรอบ ด้านการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้านทางการถ่ายภาพ โดยเลือกจากกลุ่มประชากรด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการชินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีขั้นตอนดังนี้

1. ร่างรูปแบบขั้นตอนและกระบวนการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. แบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบขั้นตอนและกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
4. ห้องเรียนออนไลน์
5. แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ และแบบประเมินผลงานภาพถ่าย
6. แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ
7. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการชินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

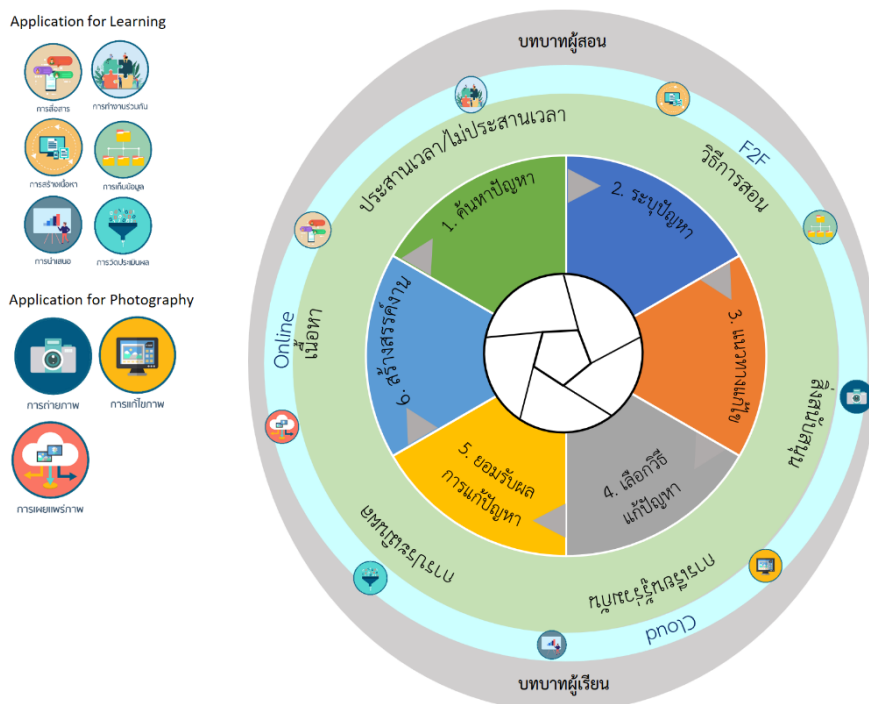
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ในการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีเพื่อใช้สำหรับการออกแบบ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ร่างรูปแบบขั้นตอน และกระบวนการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 กำหนดกรอบแนวคิดของรูปแบบขั้นตอน และกระบวนการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์ (Cloud-based Learning) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์ แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem solving) และแนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายภาพสร้างสรรค์ ผลงานการถ่ายภาพ

1.2 สร้าง (ร่าง) รูปแบบขั้นตอนและกระบวนการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามกรอบแนวคิด โดยมีรายละเอียด องค์ประกอบ เงื่อนไข ขั้นตอน ของรูปแบบการเรียนการสอน ที่ได้จากการวิเคราะห์จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของอาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน มาสร้างเป็นร่างรูปแบบ ดังนี้



ภาพที่ 4 ร่่างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ครั้งที่ 1

องค์ประกอบของร่างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบของ บทบาทผู้สอน และบทบาทผู้เรียน

1) บทบาทผู้สอน เป็นผู้ที่มิบทบาทในการชี้แนะ แนะนำ และเป็นทีปรึกษา สนับสนุนทำความเข้าใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ดำเนินการทำกิจกรรมที่ผู้สอนได้จัดไว้ จัดทำเนื้อหา แบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ชี้แจงสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนในภาพรวมที่ของ กิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งบทบาทในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

2) บทบาทผู้เรียน เป็นผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ในการศึกษาเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในบทเรียนบนเว็บและการเรียนในชั้นเรียนปกติ ด้วยรูปแบบ

การเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นเครื่องมือในการศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การเก็บข้อมูล การสร้างเนื้อหา การนำเสนอ โดยดำเนินการตามขั้นตอนและ กิจกรรมการเรียนการสอนจากกระบวนการเรียนรู้ซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ จน ผู้เรียนมีความสามารถในการค้นพบปัญหา การหาแนวทางการแก้ไข การค้นพบแนวทางการแก้ปัญหา และการยอมรับการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถส่งผลถึงความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการ ถ่ายภาพ มีดังนี้

ซึ่งสามารถอธิบายองค์ประกอบ ดังนี้

1) เนื้อหา มีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 ศึกษารายวิชาด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน
- 1.2 สร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพตามหลักการถ่ายภาพ
- 1.3 สามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้หลักการถ่ายภาพ

2) วิธีการสอน มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน
- 2.2 การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์

3) การเรียนรู้ร่วมกัน มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย
- 3.2 ชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการดำเนินกิจกรรม
- 3.3 กำหนดให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบขั้นตอนของการแก้ปัญหา

เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

3.4 กำกับ ติดตาม การดำเนินกิจกรรมของผู้เรียน ในการดำเนินการสร้าง ผลงานภาพถ่ายให้เป็นไปอย่างสร้างสรรค์

3.5 กำหนดผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมการ เรียนการสอน

3.6 ร่วมอภิปราย เสนอแนวทางการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ ให้เป็นไปตามกระบวนการจัดการเรียนการสอน

4) ประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผู้สอนและผู้เรียนใช้บทเรียนบนเว็บไซต์เพื่อนำเสนอเนื้อหา โดยวิธีการสอน แบบผสมผสาน (Blended Online) โดยการสอนแบบออนไลน์กับวิธีพบปะผู้เรียนในห้องเรียน (Face to Face)

4.2 ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันผ่านห้องสนทนา และผ่านช่องทาง Application ในกลุ่มเครื่องมือการสื่อสารบนคลาวด์ เช่น Line Messenger Zoom Google Meet เพื่อสอบถามหรือขอคำแนะนำในการดำเนินกิจกรรมการทำงานต่าง ๆ

4.3 ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มผ่านระบบออนไลน์

4.4 ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนสอบถามหรือ ช่วยกันหาคำตอบในประเด็นที่กำหนดด้วยการสนทนา (การพูด/การพิมพ์) ผ่านระบบออนไลน์

5) สิ่งสนับสนุน มีรายละเอียดดังนี้

5.1 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านช่องทางบทเรียนออนไลน์

5.2 เครื่องมือสำหรับการสร้างกิจกรรมบนคลาวด์ ประกอบด้วย 5 ประเภท

- 1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร
- 2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน
- 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา
- 4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล
- 5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ

5.3 เครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางด้านการถ่ายภาพบนคลาวด์ ประกอบด้วย 3 ประเภท

- 1) เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ
- 2) เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ
- 3) เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ

6) การประเมินผล มีรายละเอียดดังนี้

6.1 การทำกิจกรรมในระบบออนไลน์

6.2 กระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผลงาน

6.3 ผลงานการถ่ายภาพ

ประกอบด้วยขั้นตอนของรูปแบบ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา กำหนดประเด็นปัญหาดังกล่าวควรเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ และสอดคล้องกับสถานการณ์การสอนของผู้สอนเพื่อให้ความรู้จากสภาพจริง ซึ่งประเด็นคำถามของปัญหาเกี่ยวเนื่องในรายวิชาถ่ายภาพ ด้วยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ มาช่วยในการบรรยายสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบในการค้นหาปัญหา เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอประเด็นปัญหาในภาพถ่ายที่ได้ดำเนินการ

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ผู้เรียนระบุปัญหาที่ค้นพบจากการถ่ายภาพ และภาพถ่ายของตนเองมานำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยกระบวนการ ชินเนคติกส์ในการให้ผู้เรียนเปรียบเทียบทางตรง คือมองภาพที่ถ่ายมาทำการเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ที่สัมพันธ์กับปัญหา และบันทึกระบุปัญหาของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 แนวทางแก้ไข การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยจัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนได้ระดมสมอง ด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการเปรียบเทียบกับตนเอง เปรียบเทียบขัดแย้ง พร้อมนำเสนอสิ่งที่ได้จากกระบวนการกลุ่มเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์

ขั้นที่ 4 เลือกวิธีแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนได้นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาแล้วของแต่ละบุคคลแล้ว ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้การกระตุ้นผู้เข้ามาช่วยในการเปิดรับการตัดสินใจจนได้วิธีของการเลือกแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดใหม่ในการสร้างสรรค์ผลงาน ให้เหมาะสมกับแนวทางการแก้ปัญหา โดยที่ผู้เรียน นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในกระดานสนทนา ซึ่งผู้เรียนนำเสนอภาพพร้อมแนวคิดของตนเองด้วยวิธีการคิดตามขั้นตอนชินเนคติกส์ โดยการนำเทคนิควิธีการคิดนอกกรอบมาช่วยให้ผู้เรียนบรรยายสิ่งที่เกิดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหา และนำเสนอการออกแบบการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนในการยอมรับปัญหาของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยที่มีการร่วมและเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยใช้การทำกิจกรรมออนไลน์และในชั้นเรียนในการให้เพื่อนร่วมแสดงความคิดเห็น

ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์งาน ผู้เรียนนำวิธีการที่ได้ไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ พร้อมนำเสนอผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ที่ได้ดำเนินการมา โดยนำเสนอในชั้นเรียน จากนั้นจะมีกระบวนการประเมินผล พร้อมทั้งประเมินจากผลงานในรูปแบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.3 นำร่างรูปแบบขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนการสอน และปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.4 นำร่างรูปแบบที่ออกแบบองค์ประกอบขั้นตอนและกระบวนการเรียนการสอน มาปรับปรุงแก้ไข และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบ และปรับแก้ไขร่างรูปแบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

2. แบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 สร้างแบบประเมินร่างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยนำผลการศึกษารูปแบบร่างข้อคำถามความเหมาะสมขององค์ประกอบ ชั้นตอน โดยมีการประมาณค่าความเหมาะสม 5 ระดับ (5 - Point Likert Scale) ประกอบด้วย 7 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ภาพรวมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2 ภาพรวมขององค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 3 ด้านองค์ประกอบการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 4 ด้านขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 5 เครื่องมือที่ใช้แต่ละขั้นตอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 6 การประเมินผลการเรียนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 7 การใช้งานตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

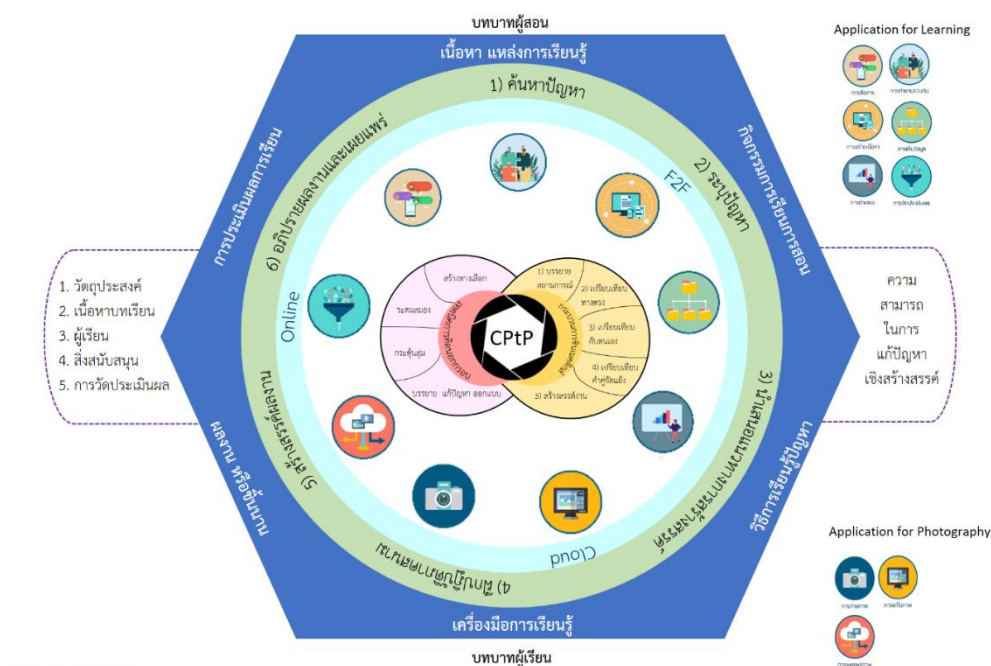
2.2 นำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่สร้างขึ้น นำมาหาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญด้านการพัฒนารูปแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การพัฒนารูปแบบ (Index of item objective congruence : IOC) จำนวน 5 ท่าน ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่ามีค่าความสอดคล้องของคำถามที่มีค่า

ตั้งแต่ 0.67-1.00 จึงสรุปได้ว่า แบบประเมินมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขภาษาและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

2.3 รวบรวมผลวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพ (ร่าง)รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ภูเก็ต โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. นำผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์และนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอน เพื่อกำหนดร่างรูปแบบการเรียน
2. ร่างรูปแบบการเรียนการสอนอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อขอคำแนะนำ
3. ประเมินร่างรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.59) มีข้อเสนอแนะ คือ
 - 1) ควรเพิ่มปรับองค์ประกอบในการใช้คำที่สามารถแสดงถึง กระบวนการของการได้มาซึ่งการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้เห็นความสามารถในการแก้ปัญหาที่ชัดเจน
 - 2) ปรับรูปแบบให้เห็นกระบวนการของซินเนคติกส์ และการคิดนอกกรอบในการช่วยส่งเสริมสร้างกิจกรรมให้กับผู้เรียน
 - 3) ควรมีความชัดเจนของการได้งานซึ่งผลงาน และสามารถสะท้อนถึงผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์ที่ได้มาจากความสามารถในการแก้ปัญหา
 4. ปรับปรุงแก้ไขร่างรูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 5 ร่่างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ครั้งที่ 2

3. แผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ รายวิชาการถ่ายภาพ เบื้องต้น ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แสงกับการถ่ายภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดองค์ประกอบภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เทคนิคการถ่ายภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการถ่ายภาพ

ซึ่งได้ทำการศึกษาแผนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องคำอธิบายรายวิชา และตาม รายละเอียดมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.3) ที่สอดคล้องกับรายละเอียดของรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น

3.2 สร้างออกแบบแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตารางที่ 18 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการ ถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ลำดับขั้นตอน กระบวนการ	กิจกรรม	วิธีการ/เครื่องมือ	ผลลัพธ์	การเรียนแบบ ผสมผสาน
ขั้นเตรียม				
ปฐมนิเทศ (สัปดาห์ที่ 1)	ร่วมพูดคุยและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในชั้นเรียนใน รูปแบบการเรียนแบบ ผสมผสานในรายวิชาถ่ายภาพ	- เอกสาร Power Point ในการ นำเสนอ - ตัวอย่างรูปแบบ การเรียนแบบ ผสมผสานทางการ ถ่ายภาพ	- ผู้เรียนเข้าใจวิธีการและ ขั้นตอนการเรียนในรูปแบบ การเรียนแบบผสมผสานใน รายวิชาถ่ายภาพ เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทางการถ่ายภาพ - ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการ เรียนอย่างสร้างสรรค์	การเรียนในห้องเรียน  (F2F)
- ประเมินวัดความรู้ ทางการถ่ายภาพ - ประเมินวัด ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ก่อนเรียน (Pre-test)	ผู้เรียนทดสอบแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ - ตอนที่ 1 วัดความรู้ทางการ ถ่ายภาพแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ผู้เรียนทดสอบแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ - ตอนที่ 2 แบบวัด ความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ (ความถนัดทางการถ่ายภาพ)	- รูปแบบการเรียน การสอนออนไลน์	- ผู้เรียนทราบถึงคะแนนใน การทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ - ผู้เรียนแสดงความคิด สร้างสรรค์ในการทำ แบบทดสอบ	 Online    
ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน				
ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (สัปดาห์ที่ 2)	1. กำหนดให้ผู้เรียนค้นหาภาพ ที่ชื่นชอบ พร้อมบรรยาย ความรู้สึกของภาพ และระบุว่า สามารถสร้างสรรค์อะไร เพิ่มเติมได้บ้าง	- รูปแบบการเรียน แบบผสมผสาน - สรุปความรู้ - กระดานบอร์ด ออนไลน์	- ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพ สามารถอธิบายให้เหตุผล ตามหลักการถ่ายภาพได้	การเรียนในห้องเรียน  (F2F)

ลำดับขั้นตอน กระบวนการ	กิจกรรม	วิธีการ/เครื่องมือ	ผลลัพธ์	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน
	2. สรุปรประเด็นความรู้หลักการ ถ่ายภาพ 3. ส่งภาพที่ค้นหา ระบุ เหตุผลในการเลือกภาพ ตั้งชื่อ ภาพและอธิบายตามหลักการ ถ่ายภาพ - ค้นหาปัญหาที่เกิดจาก ภาพถ่ายที่นำมาเสนอว่า ภาพใดต้องปรับแก้ไขอย่างไร ตามหลักการถ่ายภาพ			 Online      
ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (สัปดาห์ที่ 3-4) ฝึกปฏิบัติการ ถ่ายภาพ	1. ผู้เรียนนำเสนอภาพถ่าย ที่ได้ ฝึกปฏิบัติ 2. ผู้เรียนร่วมกันสรุปรประเด็น ปัญหาจากภาพที่เกิดขึ้น ตาม หลักการจัดองค์ประกอบภาพ	- รูปแบบการเรียน แบบผสมผสาน - สรุปรความรู้ - กระดานบอร์ด ออนไลน์	- ผู้เรียนสามารถมองเห็น ปัญหา และระบุปัญหาที่ต้อง ดำเนินการแก้ไข	 Online   
ขั้นที่ 3 แนวทางแก้ไข (สัปดาห์ที่ 5)	- ผู้เรียนสร้างขั้นตอนการแก้ไข ปัญหา โดยตามหลักการ ถ่ายภาพ - จัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้าง ทางเลือก ให้ผู้เรียนได้ระดม สมอง ด้วยเทคนิคการคิดนอก กรอบ - หาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการเปรียบเทียบกับตนเอง เปรียบเทียบขัดแย้ง	- ขั้นตอนการแก้ไข ปัญหา	- หาแนวทางการแก้ไขปัญหา	 Online   
ขั้นที่ 4 เลือกวิธีแก้ปัญหา (สัปดาห์ที่ 6)	- ผู้เรียนนำเสนอภาพพร้อม แนวคิดของตนเองจากการคิด ตามขั้นตอนชินเนคติกส์ - นำเทคนิควิธีการคิดนอก กรอบมาช่วยให้ผู้เรียนบรรยาย สิ่งที่เกิดปัญหา บอกวิธีการ แก้ปัญหา และนำเสนอการ ออกแบบการแก้ปัญหา	- แบบสังเกต พฤติกรรม ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้าง สรรค์	- นำเสนอสิ่งที่ได้จาก กระบวนการกลุ่มเพื่อเป็น แนวทางในการแก้ปัญหาของ ตนเอง	การเรียนในห้องเรียน (F2F)     Online 
ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการ แก้ปัญหา (สัปดาห์ที่ 7)	- ร่วมและเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ - การทำกิจกรรมออนไลน์และ ในชั้นเรียน ในการให้เพื่อนร่วม แสดงความคิดเห็น	- แบบสังเกต พฤติกรรมมีส่วนร่วม	- ผู้เรียนยอมรับแก้ไข ปรับปรุงแนวคิด ในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทางการถ่ายภาพ พร้อมลง มือปฏิบัติ	 Online    

ลำดับขั้นตอน กระบวนการ	กิจกรรม	วิธีการ/เครื่องมือ	ผลลัพธ์	การเรียนรู้แบบ ผสมผสาน
ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์งาน (สัปดาห์ที่ 8)	- สร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ	- ผลงานผู้เรียน	- ผู้เรียนสามารถสร้างผลงาน การถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์ ตามหลักการถ่ายภาพ	 Online Online Education LMS Moodle 
ขั้นการประเมิน				
วัดและประเมินผล (สัปดาห์ที่ 9)	- นำเสนอแนวคิดที่ได้จากการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จาก การถ่ายภาพ	- แบบประเมินผล ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	- ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	การเรียนรู้ในห้องเรียน (F2F)  Online Education LMS Moodle 
นำเสนอผลงาน (สัปดาห์ที่ 10)	- นำเสนอผลงานภาพถ่าย สร้างสรรค์	- แบบประเมินผล งานภาพถ่ายที่ได้จาก การแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์	- ผลงานการถ่ายภาพ	การเรียนรู้ในห้องเรียน (F2F) Online  Online Education LMS Moodle

3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและปรับแก้ตามคำแนะนำ

3.5 สร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) จำนวน 3 ท่าน ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่ามีค่าความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 และมีค่าเฉลี่ยโดยรวมทั้ง 5 แผน เท่ากับ 0.96 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

3.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.63)

3.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยใช้ระบบบริหารการเรียนการสอน (LMS) ในขั้นหาประสิทธิภาพต่อไป

4. ห้องเรียนออนไลน์โดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน และวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์สอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านวิธีสอน การใช้กิจกรรมการสอน ศึกษาแนวความคิดส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และขั้นตอนของระบบบริหารการจัดการเรียนการสอนทั้งแบบออนไลน์ และแบบคลาวด์เป็นฐาน

4.2 สร้างห้องเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น โดยกำหนดรายละเอียดการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในระบบบริหารจัดการเรียนการสอนภายในสัปดาห์เนื้อหาที่นำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล หน่วยที่ 2 แสงกับการถ่ายภาพ หน่วยที่ 3 การจัดองค์ประกอบภาพ หน่วยที่ 4 เทคนิคการถ่ายภาพ และหน่วยที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการถ่ายภาพ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องเกิดความรู้และความเข้าใจทางด้านการถ่ายภาพ โดยกำหนดรายละเอียดการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในระบบบริหารจัดการเรียนการสอน



ภาพที่ 6 หน้าจอห้องเรียนออนไลน์ เมื่อใช้ผ่านคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ

4.3 ขั้นตอนการพัฒนา ได้ออกแบบโดยการสังเคราะห์หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ รวมถึงได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ทั้ง

ด้านวิธีสอน ด้านเนื้อหา และได้ประเมินร่างรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำข้อเสนอแนะมาพัฒนาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางการถ่ายภาพ

4.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ที่ผ่านการปรับปรุงจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา

ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์

ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม

ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน

ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่

4.5 ขั้นประเมินผล ผู้วิจัยทำการประเมินผลรูปแบบตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพการใช้งานของห้องเรียนออนไลน์รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (LMS) โดยใช้คลาวด์เป็นฐานที่บูรณาการในการร่วมสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน

4.6 นำห้องเรียนออนไลน์รายวิชาถ่ายภาพเบื้องต้น ที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วนำเสนออาจารย์เพื่อขอคำแนะนำและข้อเสนอแนะ ซึ่งห้องเรียนออนไลน์จะประกอบไปด้วย แบบทดสอบความรู้ความสามารถก่อนเรียน เนื้อหา แหล่งการเรียนรู้ เอกสารใบความรู้ และสื่อการสอน และแบบทดสอบความรู้ความสามารถหลังเรียน

4.7 สร้างแบบประเมินคุณภาพการใช้ห้องเรียนออนไลน์โดยใช้คลาวด์เป็นฐาน รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Content Validity) จำนวน 5 ท่าน ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่ามีค่าความสอดคล้องของคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบประเมินมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้

4.8 นำแบบประเมินคุณภาพการใช้งานห้องเรียนออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ที่ได้รับการแก้ไขข้อคำถามแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยีประเมินคุณภาพสื่อและการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งผู้วิจัยสร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในแต่ละข้อคำถาม โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับของ Likert ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

ซึ่งผลของการประเมิน พบว่า ห้องเรียนออนไลน์รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (LMS) มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.56) และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.9 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน LMS และแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กับรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการคิดวิเคราะห์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ โดยนำบทเรียนออนไลน์ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จำนวน 24 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า บทเรียนออนไลน์รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.63/91.25 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนออนไลน์รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

5. แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ และแบบประเมินผลงานภาพถ่าย

5.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้เพื่อจัดทำเครื่องมือแบบประเมิน โดยศึกษาแนวทางเกณฑ์การประเมินผลงานความคิดสร้างสรรค์ โดยยึดหลักแนวคิดของ Besemer และ Treffinger (1981), Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999) สามารถจำแนกการประเมินผลงานขึ้นในรูปแบบของเมตริก การวิเคราะห์การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากผลงาน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ด้านคือ 1) ด้านนวภาพ เป็นลักษณะที่เกิดจากกระบวนการใหม่ วิธีการใหม่ วัสดุใหม่รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการสร้างผลงานของตนเองและผู้อื่นที่เป็นงานลักษณะเดียวกันในอนาคต 2) ด้านการแก้ปัญหา พิจารณาจากระดับความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ปัญหาของการถ่ายภาพ 3) ด้านการต่อเติมเสริมแต่ง พิจารณาจากความสมบูรณ์ ความประณีตสวยงามของภาพถ่าย 4) การจัดส่วนองค์ประกอบ เป็นรูปร่างที่สมบูรณ์แบบและมีความเป็นหนึ่งเดียวกัน

5.2 กำหนดจุดมุ่งหมายและกรอบแนวคิด ในการสร้างแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ซึ่งเป็นลักษณะรูบริคส์ มีลักษณะเป็นแบบประเมินโดยผู้สอน (teacher report) ลักษณะเป็นระดับคะแนน 5 ระดับ โดยเป็นการออกแบบประเมินการวัดขั้นตอนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ 8 ด้าน ได้แก่

- 1) ความสามารถในการค้นหาปัญหา
- 2) ความสามารถระบุปัญหา
- 3) ความสามารถในการหาแนวทางการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการกำหนดแนวคิดในการถ่ายภาพ
- 5) ความสามารถในการฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ
- 6) ความสามารถในการถ่ายภาพสร้างสรรค์
- 7) ความสามารถในการประเมินผลการแก้ปัญหา
- 8) ความสามารถในการเผยแพร่แนวทางการแก้ปัญหา

5.4 นำแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อคำถามแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบประเมินมีความสอดคล้อง และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้ในการประเมินจริง

5.5 กำหนดจุดมุ่งหมายและกรอบแนวคิด ในการสร้างแบบประเมินผลงานภาพถ่าย ซึ่งเป็นลักษณะรูปวิเศษ มีลักษณะเป็นแบบประเมินโดยผู้สอน (teacher report) ลักษณะเป็นระดับคะแนน 5 ระดับ โดยเป็นการออกแบบประเมินผลงานภาพถ่าย 5 ด้าน ได้แก่

- 1) การตั้งชื่อภาพที่สอดคล้องกับแนวคิดอย่างสร้างสรรค์
- 2) การสื่อความหมายของภาพ
- 3) การจัดองค์ประกอบภาพ มุมกล้อง แสง ความคมชัด
- 4) ภาพถ่ายที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ (การใช้เทคนิคการถ่ายภาพที่ซับซ้อน)
- 5) การเชื่อมโยงเรื่องราวด้วยภาพ

5.6 นำแบบประเมินผลงานภาพถ่ายที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อคำถามแบบประเมินผลงานภาพถ่ายมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบประเมินมีความสอดคล้อง และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้ในการประเมินจริง

6. แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ

6.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด หลักการจากหนังสือตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ จำนวนทั้งสิ้น 40 ข้อ เป็นข้อคำถามชนิดปรนัย จำนวน 4 ตัวเลือก โดยมีเนื้อหาครอบคลุม 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล หน่วยที่ 2 แสงกับการถ่ายภาพ หน่วยที่ 3 การจัดองค์ประกอบภาพ หน่วยที่ 4 เทคนิคการถ่ายภาพ และหน่วยที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการถ่ายภาพ

6.3 นำแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ จำนวนทั้งสิ้น 30 ข้อ เป็นลักษณะเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินแต่ละข้อคำถาม มาพิจารณาคะแนนความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถมีค่ามีความสอดคล้อง และนำข้อเสนอแนะที่ได้รับ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6.4 นำแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับกลุ่มประชากร จำนวน 30 คน

6.5 ดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยหาค่าความ ยากง่ายของข้อสอบ (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ คือ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-1.00 โดยให้มีจำนวนข้อสอดคล้องกับที่กำหนดในตารางวิเคราะห์จำนวน 30 ข้อ

6.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder Richardson-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.64

7. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

7.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

7.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นตามขอบข่ายเนื้อหาที่กำหนด ประกอบด้วยด้านการออกแบบบทเรียน ด้านลักษณะของเนื้อหา และด้านประโยชน์จากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการ

เรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจากระดับความคิดเห็น ดังนี้

- 5 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นระดับมาก
- 3 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นระดับน้อย
- 1 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

7.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruency : IOC) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบสอบถามความคิดเห็นมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 แสดงว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้อง

7.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้ชัดเจนถูกต้องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7.5 ปรับปรุงแก้ไขและจัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล จากผู้เชี่ยวชาญและนักศึกษา ในการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เครื่องมือแบบประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ ห้องเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถ มีรายละเอียดดังนี้

1. จัดทำหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. ร่างรูปแบบขั้นตอนและกระบวนการเรียนการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็น

ผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) จำนวน 5 ท่าน

3. ดำเนินการจัดทำแบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบขั้นตอนและกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความสอดคล้อง แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) จำนวน 5 ท่าน

4. นำร่างรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพ

5. นำห้องเรียนออนไลน์รายวิชาถ่ายภาพเบื้องต้น ที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วนำเสนออาจารย์เพื่อขอคำแนะนำและข้อเสนอแนะ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Content Validity) จำนวน 5 ท่าน ทาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

6. นำแบบประเมินคุณภาพการใช้งานห้องเรียนออนไลน์ รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยีประเมินคุณภาพสื่อและการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งผู้วิจัยสร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในแต่ละข้อคำถาม โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับของ Likert

7. จัดทำแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ และแบบประเมินผลงานภาพถ่าย โดยยึดหลักแนวคิดของ Besemer และ Treffinger (1981), Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999) ที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 35 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC)

8. จัดทำแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ จำนวน 40 ข้อเป็นข้อคำถามชนิดปรนัยจำนวน 4 ตัวเลือก แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินแต่ละข้อคำถามมาพิจารณาคะแนนความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) จากนั้นดำเนินการจัดทำหนังสือขอทดลองใช้นักศึกษา ในการทำแบบทดสอบความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพจำนวน 30 คน จากนั้นวิเคราะห์โดยหาค่าความ ยากง่ายของข้อสอบ (p) และค่า

อำนาจจำแนก (r) จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ คือ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-1.00 โดยให้มีจำนวนข้อสอบสอดคล้องกับที่กำหนดในตารางวิเคราะห์จำนวน 30 ข้อ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder Richardson-20)

9. ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruency : IOC) แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้ชัดเจนถูกต้องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruency : IOC) ใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แนใจว่าคำถามความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้

คะแนน -1 หมายถึง แนใจว่าคำถามไม่มีความสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้จะต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.50 ขึ้นไป ถ้าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ข้อคำถามนั้นถือว่ามีความเที่ยงตรง (Validity) สามารถนำไปใช้ได้มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการสนทนากลุ่ม หากค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.50 ข้อคำถามนั้นไม่มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการสนทนากลุ่มจะถูกตัดออกหรือนำมาปรับปรุงแก้ไขใหม่

2. ข้อมูลในข้อคำถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert rating scale) มีการจำแนกมาตรวัดและการแปลผลดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2532)

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้นก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (ประสาธน์ เถลิงเฉลิม, 2556: 189-193) ดังนี้

สูตรการหาค่าระดับความยาก (Difficulty)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	หมายถึง ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ
	R	หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N	หมายถึง จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

สูตรการวิเคราะห์ หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

$$r = \frac{R_u - R_e}{N/2}$$

เมื่อ	r	หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
	R_u	หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
	R_e	หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
	N	หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ใช้สูตร KR 20 Kuder Richardson (ประสาธน์ เถลิงเฉลิม, 2556: 189-193) ดังนี้

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{ii}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	k	แทน	จำนวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	p	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น
	q	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน

5. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80 จากสูตร E1/E2 (ประสาท เนื่องเฉลิม, 2556: 189-193) ดังนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n x/n \right)}{A} \times 100$$

เมื่อ E1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ที่จัดไว้ในบทเรียน

$\sum x$ หมายถึง คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

A หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

n หมายถึง จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n f/n \right)}{B} \times 100$$

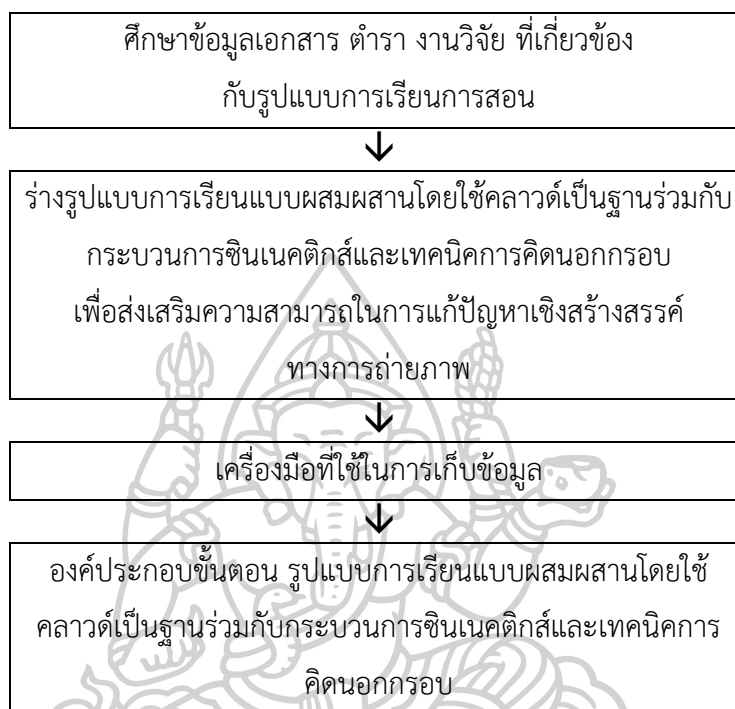
เมื่อ E2 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ที่จัดไว้หลังเรียน

$\sum f$ หมายถึง คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

แสดงขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ



ภาพที่ 7 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน ทั้งหมด 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ (ขั้นตอนกระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอน)
4. ห้องเรียนออนไลน์ เป็นการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน
5. แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ
6. แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ และแบบประเมินผลงานภาพถ่าย
7. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ

แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ เป็นการศึกษาเชิงทดลองโดยมีรูปแบบการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design (มาเรียม นิลพันธุ์, 2553 : 145) ดังนี้

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T1	X	T2

T1	หมายถึง	การทดสอบก่อนเรียน
X	หมายถึง	การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และ เทคนิคการคิดนอกกรอบ
T2	หมายถึง	การทดสอบหลังเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย








ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยได้ดำเนินการทดลองด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ในการทดลองระหว่างวันที่ 14 ธันวาคม 2563 – 15 กุมภาพันธ์ 2564 โดยแบ่งสัดส่วนเป็นการเรียนออนไลน์ 60% และในห้องเรียน 40% เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานกันระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนรู้แบบออนไลน์ เพื่อศึกษาผลของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีรายละเอียดดังนี้

1. ดำเนินการวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จำนวน 24 คน ดำเนินการจัดการเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยมีเนื้อหาการเรียนการสอน 5 หน่วยการเรียนรู้ ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง 10 สัปดาห์ ซึ่งมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้











ตารางที่ 19 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ
 ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
 ทางภาพถ่าย ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		การเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
(สัปดาห์ที่ 1) - ปฐมนิเทศ แนะนำการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน - แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ ก่อนเรียน เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น - ทำความเข้าใจการเรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ	- อธิบายการเรียนลักษณะของการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์เป็นฐาน - แนะนำขั้นตอนการเรียนรู้และการกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ - กำหนดข้อตกลงในการเรียนร่วมกัน - อธิบายหัวข้อที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (เนื้อหา กิจกรรม กำหนดการเรียนการสอนการนำเสนอผลงานและการประเมินผล) - เปิดระบบแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ ก่อนเรียน เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น - อธิบายวิธีการเรียนรู้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ - กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความหมาย ประโยชน์ของซินเนคติกส์ และการคิดนอกกรอบ - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม	- ทำความเข้าใจการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์ - ศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ ระบบห้องเรียนออนไลน์ kruampere.net ทำความเข้าใจ ทดลองการใช้ระบบสนับสนุนการสอน - ผู้เรียนทำความเข้าใจ และรับทราบเงื่อนไขในการเรียนการสอน - ทำแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ ก่อนเรียน เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ใน Google form - ผู้เรียนทำความเข้าใจในลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหา - ร่วมกันตอบความหมายของการคิดนอกกรอบ ใน Mentimeter - สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าความหมาย ประโยชน์ของ ซินเนคติกส์ และการคิดนอกกรอบ ใช้เครื่องมือการสร้างเนื้อหา Google site ของผู้เรียน	ในห้องเรียน    	- จากการอธิบายขั้นการเรียนได้อย่างถูกต้อง - จากการอธิบายขั้นตอนในการจัดกิจกรรมได้ - จากการปฏิบัติการใช้เครื่องมือเว็บแอปพลิเคชัน - คะแนนแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ ก่อนเรียน เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น - แบบสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
(สัปดาห์ที่ 2) - หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ชั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาคันคิด)	- แนะนำเนื้อหาบทเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล - ยกตัวอย่างผลไม่ทรงกลม ว่าสามารถถ่ายภาพออกมาได้อย่างไร	- ศึกษาบทเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล - ศึกษาภาพถ่ายจากโจทย์ - จับกลุ่มตามความสนใจ 3-4 คน	ออนไลน์  	- แบบสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม

ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		การเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
<p>ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น)</p> <p>- สรุปประเด็นหัวข้อ</p>	<p>- จับกลุ่มผู้เรียน 3-4 คน เพื่อให้ผู้เรียนระดมสมอง ช่วยกันค้นหาวิธีการสร้างสรรค์งานถ่ายภาพจากโจทย์</p> <p>- ให้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่พบ บันทึกผลของปัญหา และนำเสนอ</p> <p>- ให้ผู้เรียนระบุปัญหาที่ค้นพบจากภาพถ่ายตัวอย่าง ขั้นที่ 1 พร้อมนำเสนอ</p> <p>- ให้ผู้เรียนสรุปเนื้อหา อุปกรณ์การถ่ายภาพ ใช้เครื่องมือการสร้างเนื้อหา Google Site</p>	<p>- ระดมสมองเพื่อสำรวจปัญหาในการถ่ายภาพผลไม้ทรงกลม บันทึกประเด็นปัญหา ค้นหาแนวคิดภาพถ่ายตัวอย่าง ตัวอย่างที่สอดคล้องกับผลไม้ทรงกลม แล้วนำมาแลกเปลี่ยนตามประเด็นปัญหาที่ค้นพบ นำมาโหวตในกลุ่ม ใน Padlet</p> <p>- ร่วมกันสรุปประเด็น โดยการระบุปัญหาที่ได้ค้นพบจากภาพถ่ายตัวอย่าง ขั้นที่ 1 ว่ามีประเด็นปัญหาอะไรบ้าง โดยใช้เครื่องมือนำเสนอ Canva</p> <p>- จัดทำสรุปเนื้อหาหลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ตามประเด็นที่ได้รับ ใช้เครื่องมือการสร้างเนื้อหา Google Site</p>	  	<p>- แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรม</p>
<p>(สัปดาห์ที่ 3)</p> <p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาค้นคิด)</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แสวงกับการถ่ายภาพ</p> <p>- ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ</p> <p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาค้นคิด)</p> <p>ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น)</p> <p>ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทาง การสร้างสรรค์</p>	<p>- ให้ผู้เรียนค้นหาภาพที่ชื่นชอบ จำนวน 5 ภาพ ให้สอดคล้องหัวข้อแอสกับการถ่ายภาพ โดยค้นหาจากเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram</p> <p>- ให้ผู้เรียนเลือกภาพที่ชอบที่สุด มา 1 ภาพ อธิบายเหตุผลของภาพที่เลือกมาให้สอดคล้องหัวข้อแอสกับการถ่ายภาพ</p> <p>- ผู้สอนอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เลนส์ รูรับแสง แสงสำหรับการถ่ายภาพ</p> <p>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพโดยใช้โหมดการปรับค่ารูรับแสง</p> <p>ชัดลึก-ชัดตื้น การควบคุมความเร็ว ชัตเตอร์ ส่งงาน 4 หัวข้อผ่านทาง Facebook</p> <p>- ให้ผู้เรียนค้นหาปัญหาที่เกิดจากภาพถ่ายการใช้รูรับแสง</p>	<p>- ค้นหาภาพถ่ายที่ชื่นชอบ จำนวน 5 ภาพ จากเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram หรือแหล่งสืบค้นอื่น ๆ</p> <p>- เลือกภาพที่ชอบมากที่สุด มาจำนวน 1 ภาพ ระบุเหตุผลของการเลือกภาพให้สอดคล้องหัวข้อแอสกับการถ่ายภาพ ใช้การนำเสนอผ่าน Padlet</p> <p>- ศึกษาความรู้เพิ่มเติม</p> <p>- ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ โหมดการปรับค่ารูรับแสง ชัดลึก-ชัดตื้น การควบคุมความเร็ว ชัตเตอร์ ส่งภาพถ่ายผ่านทางเครื่องมือการสร้างเนื้อหา Facebook จำนวน 4 ภาพ</p> <p>- บอกปัญหาทางการถ่ายภาพของตนเอง</p> <p>- ระบุปัญหาของตนเองที่ได้พิจารณาค้นหาปัญหา</p>	<p>ออนไลน์</p>       	<p>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>- แบบประเมินผลงานภาพถ่าย</p>

ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		การเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
(เลือกทางสร้างสรรค์)	<ul style="list-style-type: none"> และการควบคุมความเร็วซีตเตอร์ - ให้ผู้เรียนระบุปัญหาของตนเอง - นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาแบบ Infographic 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายแนวทางการแก้ปัญหาแบบ Infographic 		
<p>(สัปดาห์ที่ 4)</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>การจัดองค์ประกอบภาพ</p> <p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาค้นคิด)</p> <p>ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น)</p> <p>ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การจัดองค์ประกอบภาพ - ใช้กิจกรรมสร้างทางเลือก โดยการแสดงภาพตัวอย่าง ที่ปิดบังบางส่วนไว้ แล้วให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็น - ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียน โดยป้อนปัญหาจากภาพกระตุ้นให้ผู้เรียนต่างคนต่างคิดคำตอบผ่าน Mentimeter - ให้ผู้เรียนสำรวจปัญหาการสื่อความหมายจากภาพ ให้ระบุปัญหาที่เกิดจากการสื่อความหมายของภาพตามหลักการถ่ายภาพ - ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการชินเนคติกส์ อธิบายความหมายของคำว่า “แข็งแรง” บรรยายความหมายเปรียบเทียบทางตรง เปรียบเทียบตนเอง เปรียบเทียบคู่ขัดแย้ง สร้างสรรค์ผลงาน - ให้ผู้เรียนหาภาพที่สอดคล้องกับความหมายตามชื่อภาพ บรรยายภาพ และอธิบายตามหลักการใช้แสง และการจัดองค์ประกอบภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเนื้อหาบทเรียนการจัดองค์ประกอบภาพ - สังเกตภาพที่เห็น ช่วยกันเสนอความคิดเห็นต่อภาพ ว่าภาพนั้นแสดงถึงอะไร - คิดคำตอบของตนเอง เสนอความคิดเห็นผ่าน Mentimeter - ผู้เรียนระบุปัญหาที่ได้จากการค้นหาปัญหาด้านการสื่อความหมายของภาพ เกิดจากสาเหตุใดได้บ้าง ตามหลักการถ่ายภาพ - ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการชินเนคติกส์ - ผู้เรียนหาภาพจากเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram หรือแหล่งสืบค้นอื่น ๆ 	<p>ในห้องเรียน</p>      	<ul style="list-style-type: none"> - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ระบุปัญหาที่เกิดจากการค้นหาปัญหา - ปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการชินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
(สัปดาห์ที่ 5) <p>ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์สร้าง)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการสร้างสรรค์ผลงานตามขั้นตอนชินเนคติกส์จากหัวข้อ “เสียงดัง” 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอน 		<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ

ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		การเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
(สัปดาห์ที่ 6) หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เทคนิคการถ่ายภาพ ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาค้นคิด) ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น) ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทาง การสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติ ภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์สร้าง) ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ ผลงาน (สร้างสรรค์ แนวคิด) ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงาน และเผยแพร่ (ยอมรับเผยแพร่ภาพ สร้างสรรค์)	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การจัดเทคนิคการถ่ายภาพ - ให้ผู้เรียนค้นหาคำที่เกี่ยวกับโจทย์คำคู่ขัดแย้ง “ความอบอุ่นที่เย็นชา” ภาพแสดงถึงเทคนิคการถ่ายภาพ และอธิบายหลักการถ่ายภาพ - กระตุ้นผู้เรียนเกิดแนวคิดในการสร้างหัวข้อของงาน - ระดมสมองเพื่อเลือกหัวข้องานที่มาจากการค้นหาปัญหาการถ่ายภาพ - สร้างทางเลือกให้ผู้เรียนในการค้นหาปัญหากับเพื่อนร่วมชั้นเรียน - ตั้งชื่อหัวข้อภาพที่เป็นลักษณะคำคู่ขัดแย้ง ซึ่งได้มาจากการค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นของตัวเอง - ให้ผู้เรียนบรรยายระบุปัญหาว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่แท้จริง - แนะนำแนวทางการค้นหาข้อมูลความรู้จากแหล่งสืบค้นข้อมูล - นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหามาของตนเอง - ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ จากโจทย์แหล่งท่องเที่ยว 3 สถานที่ - ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานรูปภาพ จากแนวทางแก้ไขปัญหามา ตั้งชื่อภาพ พร้อมอธิบายองค์ประกอบภาพ แสง และเทคนิคการถ่ายภาพ - ให้ผู้เรียนอภิปรายผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเนื้อหาบทเรียนเทคนิคการถ่ายภาพ - ค้นหาคำตามหัวข้อ บรรยายความหมาย บอกองค์ประกอบ หลักการใช้แสง และการใช้เทคนิคการถ่ายภาพ - ผู้เรียนสร้างหัวข้อของงานถ่ายภาพ เลือกหัวข้องานค้นหาคำคู่ขัดแย้งกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ตั้งชื่อหัวข้อภาพที่เป็นลักษณะคำคู่ขัดแย้ง - ผู้เรียนบรรยายระบุที่แท้จริง - ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ - นำเสนอแผนความคิดในการแก้ปัญหา ก่อนดำเนินการแก้ไข - ภาพถ่ายจากโจทย์มีรายละเอียด คือ ตั้งชื่อภาพ บอกรายละเอียด shutter/f-stop/ISO/เทคนิคที่ใช้สำหรับการถ่ายภาพนั้น และบอก concept ภาพ - ให้เลือกภาพถ่ายผลงานสร้างสรรค์ ที่คิดว่าดีที่สุดจากแนวทางแก้ไขปัญหามา 1 ภาพ พร้อมอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของภาพ - ผู้เรียนอภิปรายผลงานนำเสนอหลักการ แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับการถ่ายภาพ 	ออนไลน์     	<ul style="list-style-type: none"> - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - การนำเสนอแผนความคิดแนวทางแก้ไข

ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		การเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
(สัปดาห์ที่ 7) หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ ชั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสรรค์สร้าง)	- นำเข้าสู่บทเรียน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ - ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพตามฐานการเรียนรู้ การถ่ายภาพ จำนวน 14 ฐาน พร้อมตกแต่งภาพโดยใช้โปรแกรม Adobe Lightroom ดำเนินการจัดทำเป็น E-Photo Book ขนาด A5 ใช้ pubhtml5	- ศึกษาเนื้อหาบทเรียน	ออนไลน์   	
(สัปดาห์ที่ 8) หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปการใช้เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography) การใช้เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography) ชั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาค้นคิด) ชั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น) ชั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) ชั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสรรค์สร้าง) ชั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน (สร้างสรรค์แนวคิด)	- แนะนำการใช้เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography) - แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 3-4 คน ระดมสมองในการหาแนวทางการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับภาพถ่ายสร้างสรรค์จากกล้องโทรศัพท์มือถือ - ให้ผู้เรียนหาภาพตัวอย่างในหัวข้อภาพถ่ายสร้างสรรค์ วิเคราะห์ภาพถ่ายสร้างสรรค์ของตัวเอง ตามหลักการถ่ายภาพ - ให้ผู้เรียนระบุสาเหตุของปัญหาที่จะเกิดขึ้น จากการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือตามต้นฉบับ - ให้ผู้เรียนอธิบายการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา - ให้ผู้เรียนฝึกการสร้างสรรค์ผลงาน จากกล้องโทรศัพท์มือถือด้วยเครื่องมือถ่ายภาพ - ให้ผู้เรียนตั้งชื่อภาพ อย่างสร้างสรรค์	- ผู้เรียนศึกษาเครื่องมือทางการถ่ายภาพแต่ละประเภท เลือกใช้แอปพลิเคชันทางการถ่ายภาพที่เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการของแต่ละบุคคล - ผู้เรียนจับกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ระดมสมองค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับภาพถ่ายสร้างสรรค์ จากกล้องโทรศัพท์มือถือ - ผู้เรียนหาภาพตัวอย่างในหัวข้อภาพถ่ายสร้างสรรค์ วิเคราะห์ภาพถ่าย ตามหลักการถ่ายภาพ - บอกปัญหาที่จะเกิดขึ้น จากการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือตามต้นฉบับ - ผู้เรียนอธิบายการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา - ผู้เรียนฝึกการสร้างสรรค์ผลงาน จากกล้องโทรศัพท์มือถือด้วยเครื่องมือถ่ายภาพ - ตั้งชื่อภาพ อย่างสร้างสรรค์ - ใช้เครื่องมือการปรับแต่งภาพ แอปพลิเคชันการแก้ไขภาพ	ในห้องเรียน  เครื่องมือการถ่ายภาพ  เครื่องมือการแก้ไขภาพ  เครื่องมือการเผยแพร่ภาพ    	- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		การเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
	- ให้ใช้เครื่องมือการปรับแต่งภาพแอปพลิเคชันการแก้ไขภาพ			
(สัปดาห์ที่ 9) ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ (ยอมรับเผยแพร่ภาพสร้างสรรค์)	- ให้ผู้เรียนอภิปรายผลงานนำเสนอหลักการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ - ผู้สอนประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา จากข้อมูลที่ได้นำมาแก้ไข และการอธิบายถึงกระบวนการแก้ปัญหาการถ่ายภาพของตนเอง	- ผู้เรียนอภิปรายผลงานนำเสนอหลักการในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ - ผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์		- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายภาพ - ประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์
(สัปดาห์ที่ 10) เตรียมผู้เรียน ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดำเนินกิจกรรม	- กำหนดโจทย์ในการสร้างสรรค์ผลงาน ภาพถ่าย Photo Story สร้างสรรค์ผลงานในลักษณะของเรื่องราวที่ถ่ายทอด ให้เป็นชุดหนังสือเล่าเรื่อง - ผู้สอนกำกับติดตามการดำเนินงานผล - ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง ตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story - ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ผู้เรียนร่วมโหวตให้คะแนนผลงาน	- รับฟังข้อมูลในการสร้างสรรค์ผลงาน ภาพถ่าย Photo Story - ดำเนินการตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย - ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม และรายงานผล - ผู้เรียนนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง และนำเสนอผลงานภาพถ่าย Photo Story โดยอธิบายความหมายที่สอดคล้องกับหลักการถ่ายภาพ - ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ผู้เรียนร่วมโหวตให้คะแนนผลงาน	ออนไลน์    	- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายภาพ - ประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายภาพ - ประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ - คะแนนแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ หลังเรียน เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น
ทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ หลังเรียนเรื่อง การถ่ายภาพเบื้องต้น	- เปิดระบบแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ หลังเรียน เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น	- ทำแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ หลังเรียน เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น	ในห้องเรียน  	

2. นำแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ประเมินผู้เรียนก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3. ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยการจัดการเรียนการสอนตามแผนจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

4. นำแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ประเมินผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

5. นำแบบวัดผลงานการถ่ายภาพ โดยประเมินผลงานผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

6. นำแบบสอบถามความคิดเห็น ให้ผู้เรียนประเมินความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาหาค่าสถิติวิเคราะห์และประเมินผลการทดลองด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ใช้การวิเคราะห์ค่า t โดยใช้สถิติ t-test for Dependent samples ซึ่งทำการประมวลผลมีสูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ $df = n - 1$

สัญลักษณ์ของสูตร t-test Dependent มีความหมายดังนี้

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่ทั้งหมด

2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบฯ

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละ (\bar{X})

สูตร $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนประชากร

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สูตร $s = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$

เมื่อ	S	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	ค่าของข้อมูลแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มข้อมูล ของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด ของกลุ่มตัวอย่าง

แสดงขั้นตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ



ภาพที่ 8 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน

**ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ
ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ**

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อปรับปรุงและรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ
กระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ยิ่งขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์
เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถใน
การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ
ด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การใช้คลาวด์เป็นฐาน การใช้กระบวนการซินเนคติกส์เทคนิค
การคิดนอกกรอบ การสอนด้านการถ่ายภาพ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ จำนวน 5 ท่าน
โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์
และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการ
ถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. แบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ
กระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์
และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการ

ถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่นำมาใช้ในขั้นตอนของการประเมินรับรองรูปแบบครั้งนี้ ได้นำไปทดลองเพื่อประเมินความเหมาะสมหาคุณภาพและประสิทธิภาพเรียบร้อยแล้ว

2. สร้างแบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์และการครอบคลุมของข้อความ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3. นำแบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่สร้างขึ้นมาหาคุณภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Content Validity) จำนวน 5 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5. นำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ รวบรวมวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญในการรับรองรูปแบบการเรียน และแบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินรับรองรูปแบบในขั้นสุดท้ายเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการนำข้อมูลผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มาพิจารณาประเมินผลและปรับปรุง มีรายละเอียดดังนี้

1. นำผลการประเมินจากการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยการเขียนนำเสนอเป็นเอกสาร (ร่าง) การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

2. นำแบบรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

3. นำ (ร่าง) รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ

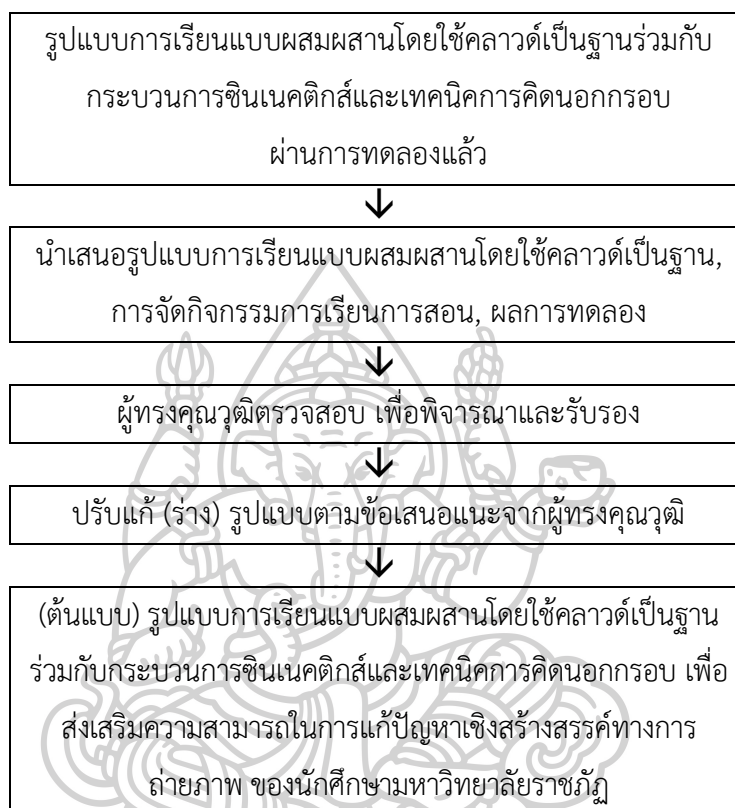
4. ปรับ (ร่าง) รูปแบบการเรียนรู้การสอนตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ

5. นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสม โดยให้ลงความคิดเห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสม โดยยึดหลักเกณฑ์ IOC หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) คือ +1 มีความเหมาะสม 0 ไม่แน่ใจ -1 ไม่เห็นด้วยกับรูปแบบ ซึ่งเป็นการคำนวณผลและนำค่า IOC ที่เหมาะสมในแต่ละองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งแปลความหมายว่ารูปแบบมีความเหมาะสม

แสดงขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ



ภาพที่ 9 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวัตถุประสงค์ทั่วไป คือ เพื่อการพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ และวัตถุประสงค์เฉพาะ ได้แก่ 1. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 2. เพื่อทดลองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยนำเสนอผลเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2 ผลการทดลองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1.1 ผลการศึกษาความคิดเห็น และข้อมูลพื้นฐานสำหรับการนำมาใช้ในการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานทางการถ่ายภาพ

1.1.3 ผลการศึกษาความคิดของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตอนที่ 1.2 ผลการสร้าง (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.2.1 ผลการสร้าง (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1.2.2 ผลการประเมินความเหมาะสม (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1.2.3 ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 1.1 ผลการศึกษาความคิดเห็น และข้อมูลพื้นฐานสำหรับการนำมาใช้ในการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 16 ท่าน โดยเป็นผู้สอนเกี่ยวข้องกับด้านรายวิชาทางการถ่ายภาพ ได้แก่ การถ่ายภาพเบื้องต้น เทคโนโลยีการถ่ายภาพ และวิดิทัศน์ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ซึ่งอยู่ในสังกัดสาขาวิชาทางการศึกษา ได้แก่ คณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ โดยเป็นผู้สอนในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 14 แห่ง ดังนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยมีประเด็นคำถามแบ่งเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอายุ 41-45 ปี (ร้อยละ 37.5) โดยมีวุฒิการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาเอก (ร้อยละ 62.50) และระดับปริญญาโท (ร้อยละ 37.50) ซึ่งดำรงตำแหน่งทางวิชาการในระดับอาจารย์ (ร้อยละ 81.30) และตำแหน่งในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ร้อยละ 18.80) และส่วนมากมีประสบการณ์ในระดับอุดมศึกษา 6 – 10 ปี (ร้อยละ 43.75)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน มีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ ซึ่งสามารถวิเคราะห์และสรุปผลได้ดังนี้

1) การจัดการเรียนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์เนื้อหาและกิจกรรมนำเสนอผ่านสื่อออนไลน์ ซึ่งยังมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนแบบปกติ (ร้อยละ 87.50)

2) การแบ่งสัดส่วนของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน พบว่า ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าควรมีการจัดการเรียนแบบการผสมผสานแบบ 60 : 40 (ออนไลน์ 60 และในชั้นเรียน 40) (ร้อยละ 37.50)

3) เครื่องมือประเภทที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน และเครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (ร้อยละ 87.50) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา (ร้อยละ 81.30) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (ร้อยละ 68.80) และเครื่องมือสำหรับวัดประเมินผล (ร้อยละ 50.00)

4) กิจกรรมการสอนแบบผสมผสานสิ่งที่มีความสำคัญ ส่วนใหญ่ พบว่า เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า (ร้อยละ 81.30)

5) ความเหมาะสมของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 5 ขั้น 1. การเตรียมความพร้อมผู้เรียน 2. การวิเคราะห์ 3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน 4. ขั้นการนำไปใช้ 5. ขั้นการประเมินผล พบว่า มีความเหมาะสมมากที่สุด (ร้อยละ 50.00)

6) การจัดการกลุ่มเรียนในการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน พบว่า เรียนแบบรายบุคคลและมีกิจกรรมร่วมกันทำงาน (ร้อยละ 100)

7) การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ควรมีสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น พบว่า ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้ง (ร้อยละ 50.00)

2. ด้านองค์ประกอบการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพแสดงให้เห็นผลของการศึกษาความต้องการของผู้สอนด้านองค์ประกอบการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.37$, S.D.=0.68) โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ มีความต้องการระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.48$, S.D.=0.64) ด้านการประเมินผล มีความต้องการระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.38$, S.D.=0.71) ด้านเนื้อหารายวิชา มีความต้องการระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.29$, S.D.=0.70) ด้านระบบบริหารจัดการ LMS (Learning Management System) มีความต้องการระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.03$, S.D.=0.93)

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการชินเนคติกส์ พบว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการชินเนคติกส์ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นการบรรยายสถานการณ์ ขั้นที่ 2 ขั้นการเปรียบเทียบทางตรง ขั้นที่ 3 ขั้นการเปรียบเทียบกับตนเองขั้นที่ 4 ขั้นการหาคำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกันขั้นที่ 5 ขั้นการสร้างสรรค้งาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.30$, S.D.=0.70)

ตอนที่ 4 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ พบว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบมี 4 เทคนิค มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, S.D.=0.54) ซึ่งประกอบด้วย 1) เทคนิคการสร้างทางเลือก (The generation of alternative) 2) เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) 3) เทคนิคการกระตุ้นส้อม (Stimulation) 4) เทคนิคการบรรยาย การแก้ปัญหา การออกแบบ (Description/problem solving/design)

ตอนที่ 5 การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พบว่า ด้านองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.59$, S.D.=0.53) และด้านขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.48$, S.D.=0.49)

ตอนที่ 6 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1. ด้านการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าผู้สอนมีความคิดเห็นต่อด้านการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ส่วนใหญ่พบว่า เป็นกิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 100.00) กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่ม (ร้อยละ 81.30) ใช้คำถาม (ร้อยละ 75.00) กรณีตัวอย่าง (ร้อยละ 68.80) การสาธิต (ร้อยละ 56.30) และสถานการณ์จำลอง (ร้อยละ 50.00)

2) การประเมินผลการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ส่วนใหญ่พบว่า การประเมินจากชิ้นงาน (ร้อยละ 93.80) การประเมินจากความสามารถ (ร้อยละ 62.50) การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน (ร้อยละ 56.30) การสัมภาษณ์ผู้เรียน (ร้อยละ 50.00) และการประเมินโดยเพื่อน (ร้อยละ 31.30)

3) แนวทางการประเมินการประเมินผลการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ พบว่า การประเมินจากผลงานของผู้เรียน (ร้อยละ 93.80) การประเมินจากสภาพจริง (ร้อยละ 87.50) การประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ (ร้อยละ 56.30) การประเมินจากการบันทึกการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 43.80) และการทำแบบทดสอบผ่านระบบออนไลน์ (ร้อยละ 37.50)

4) กิจกรรมในรายวิชาการถ่ายภาพ ส่วนใหญ่พบว่า กิจกรรมแสดงภาพถ่าย (ร้อยละ 87.50) กิจกรรมในการนำเสนอผลงานที่ดีที่สุด (ร้อยละ 68.80) กิจกรรมแลกเปลี่ยนความ

คิดเห็นระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน (ร้อยละ 62.50) กิจกรรมสถานการณ์และแสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 62.50) และกิจกรรมข่าวสารในวงการถ่ายภาพ (ร้อยละ 50.00)

2. ด้านการใช้เครื่องมือเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถวิเคราะห์และสรุปผลได้ดังนี้

1) ด้านในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในเครื่องมือแต่ละประเภทสามารถเรียงลำดับความต้องการได้ 4 อันดับแรก พบว่า เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ได้แก่ Line (ร้อยละ 100.00), Zoom (ร้อยละ 87.50), Messenger (ร้อยละ 81.30), Google Meet (ร้อยละ 81.30) เครื่องมือการสร้างการจัดการชั้นเรียน ได้แก่ Google Classroom (ร้อยละ 87.50), Google Site (ร้อยละ 68.80), Moodle (ร้อยละ 62.50), Facebook (ร้อยละ 50.00) เครื่องมือการทำงานร่วมกัน ได้แก่ Google Docs (ร้อยละ 87.50), Padlet (ร้อยละ 62.50), Mentimeter (ร้อยละ 50.00), Jam board (ร้อยละ 25.00) เครื่องมือการเก็บข้อมูล ได้แก่ Google Drive (ร้อยละ 93.80), Dropbox (ร้อยละ 50.00), iCloud (ร้อยละ 50.00) , One Drive (ร้อยละ 37.50) เครื่องมือการนำเสนอ ได้แก่ YouTube (ร้อยละ 93.80), Slide Share (ร้อยละ 62.50), Canva (ร้อยละ 62.50), Prezi (ร้อยละ 62.50) และเครื่องมือการวัดประเมินผล ได้แก่ Google form (ร้อยละ 100.00), Kahoot (ร้อยละ 68.80), Quizizz (ร้อยละ 68.80), MS form (ร้อยละ 31.30)

2) ด้านสนับสนุนทางด้านการถ่ายภาพ ซึ่งในเครื่องมือแต่ละประเภทสามารถเรียงลำดับความต้องการได้ 4 อันดับแรก พบว่า แอปพลิเคชันสำหรับการถ่ายภาพ ได้แก่ Camera360 (ร้อยละ 75.00), Google Camera (ร้อยละ 56.30), DSLR Camera Pro (ร้อยละ 50.00), Camera MX (ร้อยละ 31.30) แอปพลิเคชันสำหรับการแก้ไขภาพ ได้แก่ Lightroom Photo Editor (ร้อยละ 81.30), Adobe Photoshop Fix (ร้อยละ 75.00), Snapseed (ร้อยละ 43.80), VSCO (ร้อยละ 25.00) และแอปพลิเคชันสำหรับการเผยแพร่ภาพ ได้แก่ Google Photos (ร้อยละ 62.50), Instagram (ร้อยละ 56.30), Flickr (ร้อยละ 31.30), Pinterset (ร้อยละ 25.00)

1.1.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับความต้องการในการจัดการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ จำนวน 296 คน โดยเป็นผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาการถ่ายภาพ ได้แก่ การถ่ายภาพเบื้องต้น เทคโนโลยีการถ่ายภาพ การถ่ายภาพและวิถีทัศนมิติเพื่อการศึกษา ซึ่งอยู่ในสังกัดสาขาวิชาทางการศึกษา ได้แก่ คณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ ในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 14 แห่ง โดยมีประเด็นคำถามแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่ในชั้นปีที่ 1 (ร้อยละ 26.35) และปีที่ 3 (ร้อยละ 25.67) มีเกรดเฉลี่ยสะสมระหว่าง 3.00–3.50 (ร้อยละ 29.72)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานในรายวิชาถ่ายภาพ ด้านประสบการณ์ของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานระหว่างในชั้นเรียนและออนไลน์ในรายวิชาถ่ายภาพ พบว่า มีประสบการณ์ในการเรียนแบบผสมผสาน (เรียนในห้องเรียนและเรียนออนไลน์) (ร้อยละ 84.50) มีอุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นสมาร์ทโฟน (Smart phone) (ร้อยละ 80.40) รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) (ร้อยละ 73.20) ซึ่งเครือข่ายที่ใช้เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตในการเรียนส่วนใหญ่ใช้เครือข่ายจากสัญญาณโทรศัพท์ (ร้อยละ 73.20) รองลงมาคือ สัญญาณ WIFI ที่บ้าน (ร้อยละ 58.30) โดยมียุทธศาสตร์ในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่ มากกว่า 12 ชั่วโมง/วัน และ 7–9 ชั่วโมง/วัน (ร้อยละ 26.20) ซึ่งใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาทั้งในการค้นคว้า และศึกษาด้วยตนเองโดยเฉลี่ย 2–4 ชั่วโมง/วัน (ร้อยละ 33.90) รองลงมาคือ 5–6 ชั่วโมง/วัน (ร้อยละ 31.00) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานในรายวิชาถ่ายภาพ พบว่าการเรียนรายวิชาถ่ายภาพส่วนใหญ่ มีลักษณะการเรียนที่ควรเน้นทั้งทฤษฎีและลงมือปฏิบัติ (ร้อยละ 76.80) รองลงมาเป็นการเรียนที่เน้นทักษะปฏิบัติ (ร้อยละ 22.00) รายวิชาการศึกษาจัดการเรียนการสอนควรจัดในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน (เรียนในห้องเรียนร่วมกับการเรียนออนไลน์) (ร้อยละ 57.70) ซึ่งการจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานทางด้านการถ่ายภาพที่สำคัญที่สุดส่วนใหญ่ เป็นการที่ผู้เรียนได้แสดง ผลงานที่สะท้อนความสามารถในการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์ (ร้อยละ 68.50) รองลงมา เป็นการใช้เครื่องมือร่วมในการเรียนรู้ (ร้อยละ 67.90) รองลงมาเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า (ร้อยละ 63.10)

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสำหรับการเรียนในรายวิชาถ่ายภาพ มีความต้องการระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, S.D.=0.73) พบว่า ต้องมีพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D.=0.67) ผู้เรียนต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานทางการถ่ายภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D.=0.78) ควรมีทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D.=0.74)

ตอนที่ 4 ความต้องการของผู้เรียนที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พบว่า มีความต้องการระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D.=0.76)

ตอนที่ 5 ความต้องการของผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดการเรียน การสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1. ด้านการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า ควร
ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 76.20)

2) การประเมินผลการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อ
ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ส่วนใหญ่พบว่า ควรเป็นการ
ประเมินจากชิ้นงาน (ร้อยละ 79.80) รองลงมาคือ การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน (ร้อยละ 60.70) และการ
ประเมินจากความสามารถ (ร้อยละ 55.40)

3) การประเมินผลการเรียนรู้ ส่วนใหญ่พบว่า การประเมินจากผลงานของ
ผู้เรียน (ร้อยละ 79.80) รองลงมาคือ การประเมินจากสภาพจริง (ร้อยละ 60.70)

4) กิจกรรมในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
ทางการถ่ายภาพเป็น ส่วนใหญ่พบว่า ควรเป็นกิจกรรมแสดงภาพถ่าย (ร้อยละ 71.40) รองลงมาคือ
กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน (ร้อยละ 67.30)

2. ด้านการใช้เครื่องมือเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการเรียนการสอน ซึ่ง
สามารถวิเคราะห์และสรุปผลได้ดังนี้

1) ด้านในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในเครื่องมือแต่ละ
ประเภทสามารถเรียงลำดับความต้องการได้ 4 อันดับแรก พบว่า เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน
ได้แก่ Line (ร้อยละ 87.50), Zoom (ร้อยละ 78.00), Messenger (ร้อยละ 70.80), Google Meet
(ร้อยละ 68.50) เครื่องมือการสร้างการจัดการชั้นเรียน ได้แก่ Google Classroom (ร้อยละ 83.90), MS
Team (ร้อยละ 57.70), Google Site (ร้อยละ 49.40), Facebook (ร้อยละ 19.00) เครื่องมือการทำงาน
ร่วมกัน ได้แก่ Google Docs (ร้อยละ 77.40), Padlet (ร้อยละ 29.20), Google Spreadsheet (ร้อย
ละ 16.10), Jam board (ร้อยละ 13.10) เครื่องมือการเก็บข้อมูล ได้แก่ Google Drive (ร้อยละ 94.60),
One Drive (ร้อยละ 40.50), iCloud, Dropbox (ร้อยละ 24.40) เครื่องมือการนำเสนอ ได้แก่ YouTube
(ร้อยละ 75.00), Slide Share (ร้อยละ 36.40), Instagram (ร้อยละ 38.10), Canva (ร้อยละ 61.90) และ
เครื่องมือการวัดประเมินผล ได้แก่ Google form (ร้อยละ 89.90), Quizizz (ร้อยละ 42.30), Kahoot
(ร้อยละ 50.60), MS form (ร้อยละ 15.50)

2) ด้านสนับสนุนทางด้านการถ่ายภาพ ซึ่งในเครื่องมือแต่ละประเภท
สามารถเรียงลำดับความต้องการได้ 4 อันดับแรก พบว่า แอปพลิเคชันสำหรับการถ่ายภาพ ได้แก่
Camera360 (ร้อยละ 56.00), Google Camera (ร้อยละ 38.70), VSCO (ร้อยละ 31.00), DSLR
Camera Pro (ร้อยละ 29.80) แอปพลิเคชันสำหรับการแก้ไขภาพ ได้แก่ Lightroom Photo Editor
(ร้อยละ 72.00), Photoshop Express (ร้อยละ 58.30), Adobe Photoshop Fix (ร้อยละ 35.70),

PicsArt Photo Studio (ร้อยละ 33.90) และแอปพลิเคชันสำหรับการเผยแพร่ภาพ ได้แก่ Instagram (ร้อยละ 75.60), Google Photos (ร้อยละ 47.60), Dropbox (ร้อยละ 16.10), Pinterest (ร้อยละ 19.60)

1.1.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยมีผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลจำนวน 7 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 แนวทางการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการเตรียมความพร้อมของผู้สอน และผู้เรียน

1) ผู้สอน ควรแนะนำวิธีการเรียนการสอนทั้งบทบาทของผู้สอน มีการปฐมนิเทศการเรียนการสอน วางเงื่อนไขการเรียนรู้ร่วมกันทั้งในชั้นเรียนและออนไลน์ เตรียมทางด้านเนื้อหา วิธีการสอน กิจกรรมการสอน สภาพแวดล้อม สิ่งสนับสนุน เช่น ช่องทางการติดต่อสื่อสาร ซึ่งช่องทางที่ใช้ที่สามารถติดต่อสื่อสารทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

2) ผู้เรียน ต้องทราบวัตถุประสงค์ของการเรียน การนำไปใช้ประโยชน์ของรายวิชา อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเรียน การวัดประเมินผล กิจกรรมระหว่างเรียน ตลอดจนช่องทางการสื่อสารที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องมีความพร้อมในเรื่องระบบที่สนับสนุนการสอน

2. การเรียนแบบผสมผสานควรมีวิธีการอย่างไร จึงบรรลุตามวัตถุประสงค์

1) ควรมีวิธีการสอนที่หลากหลายให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ

2) ควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน โดยใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในลักษณะรูปแบบออนไลน์ เพื่อช่วยสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียน

3) ความพร้อมของผู้เรียนและผู้สอน ทั้งในด้านของการติดตามกำกับผู้เรียน การดูเรื่องของตัวที่เป็น Learning progress ก็คือความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน

3 การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างไร

1) ช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในบทเรียนของตนเอง ซึ่งสามารถเรียนรู้ผลงานของมืออาชีพที่อยู่ทั่วโลก โดยการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีคลาวด์ในการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

2) สามารถเรียนแบบ Self-Directed learning โดยผู้เรียนสามารถหา Solution ในการแก้ปัญหา ซึ่งได้จากการเรียนแบบออนไลน์ มีการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ตลอดเวลาทั้งกับผู้สอน หรือร่วมแลกเปลี่ยนกับผู้เรียนเอง

4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1) ควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่องทางการสื่อสาร การแชร์ข้อมูลให้กับผู้เรียน การเก็บข้อมูล การนำเสนอผลงานโดยผ่านคลาวด์

2) กำหนดโจทย์ที่ทำทนาย ให้สถานการณ์ปัญหาที่ผู้เรียนต้องทำการแก้ปัญหาด้วยการถ่ายภาพตามหัวข้อของบทเรียนที่ผู้สอนวางแผนไว้

3) มีข้อมูลบนคลาวด์ที่สามารถเชื่อมโยงมายัง Moodle ได้ในการดำเนินการสู่ Platform

5. การแบ่งสัดส่วนในการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน และแบบออนไลน์ ด้วยการเรียนแบบผสมผสานเป็นการเน้นด้วยแบบออนไลน์ในสัดส่วนที่มากขึ้นอยู่แล้ว ซึ่งในปัจจุบันผู้เรียนสามารถไปเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้เลย เช่น เนื้อหาทางด้านความรู้ความเข้าใจ แต่การปฏิบัติควรจะต้องมีเพิ่มเติมจากการที่ได้เรียนรู้หลักการทฤษฎีเหล่านั้น อาจจัดแบบ 60-40 โดยออนไลน์ 60 f2f ก็สามารถอยู่ที่ 40 ก็ได้

6. กิจกรรมที่เหมาะสม ทั้งแบบเผชิญหน้า (F2F) และแบบออนไลน์ (Online) ควรประกอบด้วยอะไร

1) การสอนในชั้นเรียน ควรเป็นในเรื่องของกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะในการเรียนรู้ การใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีการถ่ายภาพ

2) แบบออนไลน์ ควรเป็นความรู้ที่สามารถทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง หรือการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตนเอง เช่น ความรู้ ภาพถ่ายในกิจกรรมการเรียนการสอน เสริมหลักการเชิงวิชาการและการวิพากษ์ผลงานรวมถึงการให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงผลงาน

7. เครื่องมือสำหรับการสร้างกิจกรรมบนคลาวด์ 6 ประเภท ซึ่งได้แก่ 1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร 2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา 4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล 5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา ให้เกิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ได้เพียงพอและเหมาะสมหรือไม่

1) เพียงพอต่อกิจกรรมการเรียนการสอน รายการครอบคลุมการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับวิชาหนึ่ง ๆ

2) ควรเพิ่มเติมเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ เพื่อสามารถวัดผลผู้เรียนในลักษณะออนไลน์ หรือผู้เรียนสามารถประเมินผลงาน หรือชิ้นงานของเพื่อนได้เช่นกัน

3) ควรมีเครื่องมือทางการถ่ายภาพ มีการเน้นการปฏิบัติซึ่งสามารถใช้เว็บแอปพลิเคชันมาช่วยในการสร้างกิจกรรมได้ หรือมาใช้ในการสื่อสาร อาจให้ผู้เรียนสร้าง google site เป็น blog ในการสรุปองค์ความรู้ของตนเองก็ได้ หรือแชร์ภาพทำกิจกรรมได้

4) กิจกรรมในชั้นเรียน กิจกรรมกลุ่ม และสามารถสะท้อนถึงกิจกรรมการทำงานร่วมกัน หาเวทีอาจจะใช้กลุ่ม Line หรือกระดานบอร์ดออนไลน์ แล้วผู้สอนสามารถเข้าไปสังเกตการณ์ในการดำเนินงาน

8. ควรมีสื่อการเรียนการสอนประเภทใด ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพเพิ่มขึ้น

1) ผลงานที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพที่ตรงกับวัตถุประสงค์ตามหัวข้อได้เข้าไปศึกษาได้ด้วยตนเอง เทคนิคการถ่ายภาพได้เรียนรู้บนคลาวด์

2) สื่อที่เป็นอุปกรณ์การถ่ายภาพต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้จริง

3) สื่อวิดีโอ สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเสริมด้วยสื่อในลักษณะของ infographic

9. การประเมินผลความสามารถในการสร้างผลงานทางการถ่ายภาพของผู้เรียน

1) ควรต้องมีความสามารถในการสร้างผลงาน หรือความสามารถในการสร้างสรรค์การแก้ปัญหา

2) ลักษณะของผลงานและใช้ Rubric Score มาเป็นเกณฑ์การให้คะแนน และควรไปดูว่าเป็นแบบ Analytic หรือ Holistic ถ้าให้เรียนแยกเป็นส่วน ๆ ก็เป็นลักษณะของ Analytic แต่ถ้าเป็นภาพรวมของ project การถ่ายภาพตามหลักการต่าง ๆ ก็เป็นแบบ Holistic

3) ควรมีการประเมินกระบวนการ วิธีคิดวิธีแก้ปัญหาจากโจทย์ และการประเมินผลลัพธ์ รวมไปถึงการมีวินัย มีความรับผิดชอบต่องานต่าง ๆ

ตอนที่ 2 การเรียนร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1. การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์กับรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ทั้ง 5 ขั้นตอน เหมาะสมอย่างไร

1) มีความเหมาะสม แต่ควรเพิ่มรายละเอียดของกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน

2) มีความเหมาะสม ผู้เรียนสร้างแนวคิดได้เป็นลำดับขั้นตอนในการสร้างสรรค์ความคิด โดยไม่มีกรอบซึ่งถ่ายภาพเป็นเรื่องของมุมมอง แนวคิด เช่น object เดียวก็สามารถสื่อได้หลายมุมมอง ควรอยู่ในขั้นของการเรียนการสอนที่เน้นทางการฝึกปฏิบัติ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกระบวนการชินเนคติกส์กับรายวิชาการถ่ายภาพ

1) ควรออกแบบให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นมาช่วยกันหาวิธีแก้ปัญหาาร่วมกัน หรือนำปัญหาที่พบมารวมกันมาแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมอภิปรายแล้วนำเสนอในชั้นเรียน อาจจะมีโปรเจกต์ให้ผู้เรียนได้ทำตามหัวข้อที่ผู้สอนกำหนดไว้ ซึ่งควรกำหนดกิจกรรมออนไลน์หรือขั้นตอนใดเป็น F2F หรือขั้นตอนใดเป็น Online เพื่อความชัดเจนของรูปแบบมากยิ่งขึ้น

3. การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน โดยการใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ (lateral thinking) ทั้ง 4 องค์ประกอบมีความเหมาะสม

1) มีความเหมาะสม และ concept ซึ่งสามารถ create ภาพถ่ายได้หลากหลายมุมมองในแต่ละสถานการณ์เป็นการขยายความคิด

2) สร้างทางเลือกซึ่งไม่จำเป็นจะต้องดำเนินตามขั้นตอน อาจจะข้ามขั้นตอนหรือกระโดดข้ามไปเข้ามาในเรื่องของกระบวนการในการทำงานก็ได้ เป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดกระบวนการคิดที่เราเรียกว่าการระดมสมอง อาจจะใช้คำถามบางอย่างหรืออาจจะใช้ปัญหาบางอย่างมาช่วยทำให้ผู้เรียนนั้นเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหา

3) สามารถที่จะนำเทคนิคการคิดแนวข้างนี้มาประยุกต์ใช้ได้ในเรื่องของการระดมสมอง ซึ่งอาจจะใช้ในเรื่องของลักษณะของกระบวนการกลุ่ม เรื่องของการออกแบบกระบวนการคิดก็จะทำให้ผู้เรียนนั้นได้กล้าคิดกล้าแสดงออก ส่วนเรื่องของการกระตุ้นให้ผู้เรียนนั้นเกิดกระบวนการคิดในขณะนั้น อาจจะมีคำถามทำให้ผู้เรียนนั้นร่วมกันคิดตามที่คุณสอนได้กำหนด

4 การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบกับรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ควรจะมีรูปแบบการจัดกิจกรรมนี้ได้อย่างไร

1) ควรมีการฝึกปฏิบัตินอกสถานที่ เนื่องจากจะมีมุมมองที่แปลกใหม่ แต่ควรวางกรอบแนวคิดให้ผู้เรียนเป็นแนวทางเดียวกัน ซึ่งควรมีการกำหนดเงื่อนไขกิจกรรมกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

2) ควรมีกิจกรรมทั้งแบบเดี่ยว และแบบทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงแนวคิด ร่วมค้นหาปัญหาที่เจอ ภายในกลุ่มตนเอง

3) เมื่อฝึกพื้นฐานการใช้เครื่องมือการถ่ายภาพแล้วควรเป็นการฝึกตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดผลลัพธ์ที่หลากหลาย สนับสนุนแนวทางการคิดสร้างสรรค์ และสามารถบอกปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วแก้ปัญหาได้อย่างไรจนได้ภาพถ่าย

5. ผลงานภาพถ่ายที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนควรมีผลงานประเภทใด

1) ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเป็น Project งานของแต่ละคนตามที่นักศึกษาต้องการ ให้เป็นเรื่องราวชุดเดียวกัน แต่ให้บวกเชิงสร้างสรรค์ไปในกิจกรรมด้วย หรือภาพสถานการณ์ที่เล่าเรื่อง ใช้ผ่านคลาวด์ และใช้ application ต่าง ๆ มาใช้ พยายามดึงเอาที่ได้กใช้งานนำมาร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) การค้นหาตัวอย่างผลงานที่ผู้เรียนสามารถระบุถึงความคิดสร้างสรรค์ และผู้เรียนดำเนินการตัดแปลง เพิ่มเติม เสริมแต่ง

6. เกณฑ์การประเมินผลงานภาพถ่ายที่สะท้อนถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1) ควรวัดที่ชิ้นงานที่ผู้เรียนได้ส่งตามกิจกรรมโดยประเมินตามหลักของการถ่ายภาพ และการสร้างสรรค์ของภาพ การแก้ปัญหาจากการถ่ายภาพ ตามวัตถุประสงค์ของหัวข้อที่กำหนดให้

2) ให้ผู้เชี่ยวชาญทางการถ่ายภาพร่วมพิจารณาตัดสิน เป็นการกระตุ้นความสนใจในการถ่ายภาพให้แก่ผู้เรียน

3) การประเมินด้านแนวความคิด (concept) การประเมินด้านกระบวนการ (process) รวมไปถึงวินัยการส่งงาน การประเมินด้านความสวยงาม (skill) ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) และการตอบโจทย์ (practical)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. การใช้แบบประเมินต่าง ๆ เข้ามาวัดผลว่าผู้เรียนนั้นเกิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างแท้จริง

2. ปัจจัยภายนอกที่จะเข้ามามีส่วนร่วม ได้แก่ การมีส่วนร่วมของเพื่อน เช่น การระดมสมองก็อาจจะทำให้เกิดกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ในลักษณะที่เป็นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

3. การเรียนรู้ในระบบดังกล่าวทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบสูง ผู้เรียนต้องมีวุฒิภาวะพอที่จะรับผิดชอบหน้าที่การเรียนแบบนำตนเอง นอกจากนี้บทเรียนต่าง ๆ ต้องมี

ความชัดเจน มีสื่อเพียงพอในแต่ละเนื้อหาของบทเรียน และการถ่ายภาพเป็นการฝึกฝนด้วยการลงมือปฏิบัติ ซึ่งต้องสะท้อนให้เห็นถึงการแก้ปัญหาให้ได้

ตอนที่ 1.2 ผลการสร้าง (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.2.1 ผลการสร้าง (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

จากการสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นและความต้องการของผู้สอน ผู้เรียน และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการสร้าง(ร่าง)รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ได้ดังนี้

(ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผลที่ได้จากการประเมินจะนำไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบฯ ให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้ในการสอนจริง การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ โดยมีบทบาท 1) ผู้สอน 2) ผู้เรียน ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) เนื้อหา 2) วิธีการสอน 3) การเรียนรู้ร่วมกัน 4) ประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา 5) สิ่งสนับสนุน 6) การประเมินผล โดยมีขั้นตอนของรูปแบบ 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ขั้นที่ 3 แนวทางแก้ไขขั้นที่ 4 เลือกวิธีแก้ปัญหา ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการแก้ปัญหา ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์งาน

ซึ่งสามารถอธิบายองค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบของ บทบาทผู้สอน และบทบาทผู้เรียน

1) **บทบาทผู้สอน** เป็นผู้มีบทบาทในการชี้แนะ แนะนำ และเป็นพี่ที่ปรึกษา สนับสนุนทำความเข้าใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ดำเนินการทำกิจกรรมที่ผู้สอนได้จัดไว้ จัดทำเนื้อหาแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ชี้แจงสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนในภาพรวมของกิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

2) บทบาทผู้เรียน เป็นผู้ที่มิบทบาทหน้าที่ในการศึกษาเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในบทเรียนบนเว็บและการเรียนในชั้นเรียนปกติ ด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นเครื่องมือในการศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การเก็บข้อมูล การสร้างเนื้อหาการนำเสนอ โดยดำเนินการตามขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนจากกระบวนการเรียนรู้ซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ จนผู้เรียนมีความสามารถในการค้นพบปัญหา การหาแนวทางการแก้ไข การค้นพบแนวทางการแก้ปัญหา และการยอมรับการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถส่งผลถึงความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีดังนี้

ซึ่งสามารถอธิบายองค์ประกอบ ดังนี้

1) เนื้อหา มีรายละเอียด ดังนี้

- 1.1 ศึกษารายวิชาด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน
- 1.2 สร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพตามหลักการถ่ายภาพ
- 1.3 สามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้หลักการถ่ายภาพ

2) วิธีการสอน มีรายละเอียด ดังนี้

- 2.1 การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน
- 2.2 การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์

3) การเรียนรู้ร่วมกัน มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย
- 3.2 ชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการดำเนินกิจกรรม
- 3.3 กำหนดให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ
- 3.4 กำกับ ติดตาม การดำเนินกิจกรรมของผู้เรียน ในการดำเนินการสร้างผลงานภาพถ่ายให้เป็นไปอย่างสร้างสรรค์
- 3.5 กำหนดผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
- 3.6 ร่วมอภิปราย เสนอแนวทางการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายเชิงสร้างสรรค์ ให้เป็นไปตามกระบวนการจัดการเรียนการสอน

4) ประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ผู้สอนและผู้เรียนใช้บทเรียนบนเว็บไซต์เพื่อนำเสนอเนื้อหาโดยวิธีการสอนแบบผสมผสาน (Blended Online) โดยการสอนแบบออนไลน์กับวิธีพบปะผู้เรียนในห้องเรียน (Face to Face)

4.2 ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันผ่านห้องสนทนา และผ่านช่องทาง Application ในกลุ่มเครื่องมือการสื่อสารบนคลาวด์ เช่น Line, Messenger, Line, Zoom, Google Meet เพื่อสอบถามหรือขอคำแนะนำในการดำเนินกิจกรรมการทำงานต่าง ๆ

4.3 ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มผ่านระบบออนไลน์

4.4 ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนสอบถามหรือ ช่วยกันหาคำตอบในประเด็นที่กำหนดด้วยการสนทนา (การพูด/การพิมพ์) ผ่านระบบออนไลน์

5) สิ่งสนับสนุน มีรายละเอียด ดังนี้

5.1 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านช่องทางบทเรียนออนไลน์

5.2 เครื่องมือสำหรับการสร้างกิจกรรมบนคลาวด์ โดยประกอบด้วย 5 ประเภท

- 1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร
- 2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน
- 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา
- 4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล
- 5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ

5.3 เครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางด้านการถ่ายภาพบนคลาวด์ โดยประกอบด้วย 3 ประเภท

- 1) เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ
- 2) เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ
- 3) เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ

6) การประเมินผล มีรายละเอียดดังนี้

6.1 การทำกิจกรรมในระบบออนไลน์

6.2 กระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผลงาน

6.3 ผลงานการถ่ายภาพ

ประกอบด้วยขั้นตอนของรูปแบบ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา กำหนดประเด็นปัญหาดังกล่าวควรเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ และสอดคล้องกับสถานการณ์การสอนของผู้สอนเพื่อให้ความรู้จากสภาพจริง ซึ่งประเด็นคำถามของ

ปัญหาเกี่ยวเนื่องในรายวิชาถ่ายภาพ ด้วยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ มาช่วยในการบรรยายสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบในการค้นหาปัญหา เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอประเด็นปัญหาในภาพถ่ายที่ได้ดำเนินการ

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ผู้เรียนระบุปัญหาที่ค้นพบจากการถ่ายภาพ และภาพถ่ายของตนเองมานำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ในการให้ผู้เรียนเปรียบเทียบทางตรง คือมองภาพที่ถ่ายมาทำการเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ที่สัมพันธ์กับปัญหา และบันทึกปัญหาของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 แนวทางแก้ไข การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยจัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนได้ ระดมสมอง ด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการเปรียบเทียบกับ ตนเอง เปรียบเทียบขัดแย้ง พร้อมนำเสนอสิ่งที่ได้จากกระบวนการกลุ่มเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ของตนเอง ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์

ขั้นที่ 4 เลือกวิธีแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนได้นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาแล้วของ แต่ละบุคคลแล้ว ในการเลือกรูปการแก้ปัญหา โดยใช้การกระตุ้นสู่เข้ามาช่วยในการเปิดรับการตัดสินใจ จนได้วิธีของการเลือกแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดใหม่ในการสร้างสรรค์ผลงาน ให้เหมาะสม กับแนวทางการแก้ปัญหา โดยที่ผู้เรียน นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในกระดานสนทนา ซึ่งผู้เรียน นำเสนอภาพพร้อมแนวคิดของตนเองด้วยวิธีการคิดตามขั้นตอนชินเนคติกส์ โดยการนำเทคนิควิธีการคิด นอกกรอบมาช่วยให้ผู้เรียนบรรยายสิ่งที่เกิดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหา และนำเสนอการออกแบบการ แก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนในการยอมรับปัญหาของการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยที่มีการร่วมและเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้มี ความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยใช้การทำกิจกรรมออนไลน์และในชั้นเรียนในการให้เพื่อนร่วมแสดงความ คิดเห็น

ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์งาน ผู้เรียนนำวิธีการที่ได้ไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน ถ่ายภาพ พร้อมนำเสนอผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ที่ได้ดำเนินการมา โดยนำเสนอในชั้นเรียน จากนั้น จะมีกระบวนการประเมินผล พร้อมทั้งประเมินจากผลงานในรูปแบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.2.2 ผลการประเมินความเหมาะสม (ร่าง) รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานใช้คลาวด์ เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถใน

การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน สามารถวิเคราะห์และสรุปผลได้ดังนี้

ตอนที่ 1) ภาพรวมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 20 ภาพรวมความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ (n=5)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.	วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ	3.80	0.45	มาก
2.	หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบฯ	4.00	0.00	มาก
3.	องค์ประกอบของรูปแบบฯ 6 องค์ประกอบ	4.40	0.55	มาก
4.	ขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน	4.20	0.45	มาก
5.	เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ	4.60	0.55	มาก
6.	การประเมินผลการเรียน	3.80	0.45	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.13	0.51	มาก

จากตารางที่ 10 ภาพรวมความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ พบว่าผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยทั้งหมดของความเหมาะสม (ร่าง) รูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.13, S.D.=0.51) เมื่อพิจารณารายด้านอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ได้แก่ ด้านเครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ (\bar{X} =4.60, S.D.=0.55) ด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ 6 องค์ประกอบ (\bar{X} =4.40, S.D.=0.55) ด้านขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน (\bar{X} =4.20, S.D.=0.45) ด้านหลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบฯ (\bar{X} =4.00, S.D.=0.00) ด้านวัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ (\bar{X} =3.80, S.D.=0.45) และด้านการประเมินผลการเรียน (\bar{X} =3.80, S.D.=0.45) ตามลำดับ

ตอนที่ 2) ภาพรวมขององค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 21 ภาพรวมขององค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์
เป็นฐานฯ

(n=5)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.	บทบาทผู้สอน	4.20	0.63	มาก
2.	บทบาทผู้เรียน	4.16	0.63	มาก
3.	เนื้อหา	4.00	0.30	มาก
4.	วิธีการสอน	4.20	0.45	มาก
5.	การเรียนรู้ร่วมกัน	4.40	0.45	มาก
6.	ประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา	4.20	0.45	มาก
7.	สิ่งสนับสนุน	4.24	0.47	มาก
8.	การประเมินผล	4.40	0.55	มาก
	รวมเฉลี่ย	4.23	0.49	มาก

จากตารางที่ 21 ภาพรวมขององค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ฯ พบว่าผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวมของความเหมาะสม (ร่าง) รูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.23$, S.D.=0.49) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็นพบว่า ด้านการประเมินผล ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.55) ด้านการเรียนรู้ร่วมกัน ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.45) ด้านสิ่งสนับสนุน ($\bar{X}=4.24$, S.D.=0.47) ด้านวิธีการสอน ($\bar{X}=4.20$, S.D.=0.45) ด้านประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา ($\bar{X}=4.20$, S.D.=0.45) ด้านบทบาทผู้สอน ($\bar{X}=4.20$, S.D.=0.63) ด้านบทบาทผู้เรียน ($\bar{X}=4.16$, S.D.=0.63) และด้านเนื้อหา ($\bar{X}=4.00$, S.D.=0.30) ตามลำดับ

ตอนที่ 3) ด้านขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 22 ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน

(n=5)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.	ขั้นค้นหาปัญหา	4.40	0.55	มาก
2.	ขั้นระบุปัญหา	4.20	0.84	มาก
3.	ขั้นแนวทางแก้ไข	4.20	0.84	มาก
4.	ขั้นเลือกวิธีแก้ปัญหา	4.20	0.84	มาก
5.	ขั้นยอมรับผลการแก้ปัญหา	4.33	0.74	มาก
6.	ขั้นสร้างสรรค์งาน	4.60	0.55	มาก
	รวมเฉลี่ย	4.34	0.72	มาก

จากตารางที่ 22 ภาพรวมของขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวม จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D.=0.72) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็นพบว่า ขั้นสร้างสรรค์งาน ($\bar{X} = 4.60$, S.D.=0.55) ขั้นค้นหาปัญหา ($\bar{X} = 4.40$, S.D.=0.55) ขั้นยอมรับผลการแก้ปัญหา ($\bar{X} = 4.33$, S.D.=0.74) ขั้นระบุปัญหา ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.84) ขั้นแนวทางแก้ไข ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.84) ขั้นเลือกวิธีแก้ปัญหา ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.84) ตามลำดับ

ตอนที่ 4) เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้แต่ละขั้นตอนในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 23 เครื่องมือคลาวด์ที่ใช้แต่ละขั้นตอนในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์
เป็นฐาน ฯ

(n=5)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
	เครื่องมือสำหรับการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้	4.20	0.45	มาก
1.	เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร	4.20	0.45	มาก
2.	เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน	4.20	0.45	มาก
3.	เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา	4.20	0.45	มาก
4.	เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล	4.20	0.45	มาก
5.	เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ	4.20	0.45	มาก
	เครื่องมือเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ	4.27	0.48	มาก
6.	เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ	4.20	0.45	มาก
7.	เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ	4.40	0.55	มาก
8.	เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ	4.40	0.55	มาก
	รวมเฉลี่ย	4.23	0.47	มาก

จากตารางที่ 23 ภาพรวมของเครื่องมือคลาวด์ที่ใช้แต่ละขั้นตอนในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวมจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D.=0.47) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็น พบว่า เครื่องมือเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ($\bar{X} = 4.27$, S.D.=0.48) เครื่องมือสำหรับการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.45) ตามลำดับ

ตอนที่ 5) การใช้งานตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 24 การใช้งานตามรูปการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ

(n=5)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในจัดการเรียนการสอนได้จริง	4.40	0.55	มาก
2.	ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ (10 สัปดาห์)	4.60	0.55	มากที่สุด
3.	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายได้จริง	4.20	0.45	มาก
	รวมเฉลี่ย	4.45	0.53	มาก

จากตารางที่ 24 ภาพรวมของเครื่องมือคลาวด์ที่ใช้แต่ละขั้นตอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวม จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D.=0.53) เมื่อพิจารณาเป็นประเด็น พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ (10 สัปดาห์) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D.=0.55) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้จริง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D.=0.55) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในจัดการเรียนการสอนได้จริง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.=0.55) และรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายได้จริง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D.=0.55) ตามลำดับ

นอกจากนั้นผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม โดยสรุปได้ดังนี้

1. ผู้สอนควรจัดกิจกรรมกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความน่าสนใจ โดยใช้ขั้นตอนของชินเนคติกส์กับกระเทคนิคการคิดนอกกรอบมากระตุ้นผู้เรียน หรือใช้คำถามจากรูปภาพตัวอย่างในการทำกิจกรรม
2. ชุดเครื่องมือคลาวด์ควรเพิ่มการประเมินผล จะได้ครอบคลุมในการใช้คลาวด์จนครบกระบวนการ

3. การจัดการเรียนการสอนควรระบุกำหนดสัดส่วนให้ชัดเจน ในช่วงของชั้นเรียนปกติ และการเรียนแบบออนไลน์

1.2.3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน สามารถวิเคราะห์และสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 25 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานภาพรวมความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ

(n=5)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้		4.00	0.58	มาก
1.	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
2.	แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันกับ องค์ประกอบทุกส่วน	3.67	0.58	มาก
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้		4.22	0.58	มาก
1.	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหา สาระ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.	จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
3.	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนด้านการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์	3.67	0.58	มาก
ด้านสาระการเรียนรู้		3.89	0.72	มาก
1.	สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	4.00	1.00	มาก
2.	สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลาและผลการเรียนรู้	3.33	0.58	ปานกลาง
3.	ความถูกต้อง ชัดเจนและลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา สาระการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้		4.28	0.55	มาก
1.	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
2.	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนแบบ ผสมผสาน	4.00	0.00	มาก
3.	กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา	4.00	1.00	มาก

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	ระดับ
4.	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์	4.67	0.58	มากที่สุด
5.	กิจกรรมในการใช้ขั้นตอนของซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีความเหมาะสมกับการส่งเสริมความสามารถทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการถ่ายภาพ	3.67	0.58	มาก
6.	การกำหนดชิ้นงานทางการถ่ายภาพมีความเหมาะสมต่อระยะเวลา	4.67	0.58	มากที่สุด
ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้		4.34	0.29	มาก
1.	สื่อและเครื่องมือระบบการจัดการเรียนรู้ LMS Moodle สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
2.	ผู้เรียนสามารถใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้	4.00	0.00	มาก
ด้านการวัดและการประเมินผล		4.33	0.58	มาก
1.	การวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/ผลการเรียนรู้/และกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม		4.18	0.56	มาก

จากตารางที่ 25 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรวมจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.34$, S.D.=0.29) ด้านการวัดและการประเมินผล ($\bar{X}=4.33$, S.D.=0.58) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.28$, S.D.=0.55) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{X}=4.22$, S.D.=0.58) ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.00$, S.D.=0.58) และด้านสาระการเรียนรู้ ($\bar{X}=3.89$, S.D.=0.72) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการทดลองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ
ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการ
ถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้
รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการ
คิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตารางที่ 26 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ
เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t-test	Sig.
ก่อนเรียน	30	13.75	2.45	23	29.19*	.000
หลังเรียน	30	26.04	2.10			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดความรู้
ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อน
เรียนและหลังเรียน พบว่า เมื่อทดสอบสถิติ $t = 29.19$, $Sig = .000$ คะแนนเฉลี่ยทดสอบวัดความรู้
ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษ
มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยค่าเฉลี่ยของการทดสอบ
วัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมี
คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน ($\bar{X} = 26.04$, $S.D. = 2.10$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.75$, $S.D. = 2.45$)

ตอนที่ 2.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการ
ถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ
ผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อ
ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตารางที่ 27 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

(n=24)

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t-test	Sig.
ก่อนเรียน	40	22.33	3.10	23	27.20*	.000
หลังเรียน	40	36.67	1.99			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า เมื่อทดสอบสถิติ $t = 27.20$, Sig = .000 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ย หลังเรียน ($\bar{X} = 36.67$, S.D. = 1.99) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 22.33$, S.D. = 3.10)

ตอนที่ 2.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตารางที่ 28 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคะแนนผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

(n=24)

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t-test	Sig.
ก่อนเรียน	25	14.00	2.59	23	19.41*	.000
หลังเรียน	25	22.42	1.93			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า เมื่อทดสอบสถิติ $t = 19.41$, Sig = .000 คะแนนเฉลี่ยผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยค่าเฉลี่ยของผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ย หลังเรียน ($\bar{X} = 22.42$, S.D. = 1.93) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 14.00$, S.D. = 2.59)

**ตอนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ
ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ**

ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องรวมกันทั้งหมดเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏได้ โดยมีประเด็นคำถามแบ่งเป็น 3 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1) ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 29 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ

(n=5)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
		IOC	แปลผล
1.	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำมาออกแบบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน	1.00	เหมาะสม
2.	หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพมีความเหมาะสม	1.00	เหมาะสม
3.	รูปแบบกิจกรรมมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ	1.00	เหมาะสม

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
		IOC	แปลผล
4.	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ มีการแสดงถึงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอน	1.00	เหมาะสม
5.	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ	1.00	เหมาะสม
	ค่าเฉลี่ยรวม	1.00	เหมาะสม

จากตารางที่ 29 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม

ตอนที่ 2) การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 30 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ

(n=5)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
		IOC	แปลผล
1.	รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน	1.00	เหมาะสม
2.	องค์ประกอบของรูปแบบมีความสัมพันธ์ และสอดคล้องกันอย่างเหมาะสม	1.00	เหมาะสม
3.	องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหา แหล่งการเรียนรู้ ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เนื้อหารายวิชา แหล่งการเรียนรู้	1.00	เหมาะสม
4.	องค์ประกอบที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ การเรียนแบบในชั้นเรียน การเรียนแบบออนไลน์ กระบวนการ ชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ	1.00	เหมาะสม

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
		IOC	แปลผล
5.	องค์ประกอบที่ 3 วิธีการเรียนรู้ปัญหา ได้แก่ ค้นหาปัญหา ระบุปัญหา นำเสนอแนวทาง ฝึกปฏิบัติ และเผยแพร่ผลงาน	1.00	เหมาะสม
6.	องค์ประกอบที่ 4 เครื่องมือการเรียนรู้ เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ และเครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ	1.00	เหมาะสม
7.	องค์ประกอบที่ 5 ผลงาน หรือชิ้นงาน ได้แก่ ผลงานการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์	1.00	เหมาะสม
8.	องค์ประกอบที่ 6 การประเมินผลการเรียน การทำกิจกรรม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผลงาน และจากผลงาน	1.00	เหมาะสม
	ค่าเฉลี่ยรวม	1.00	เหมาะสม

จากตารางที่ 30 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม

ตอนที่ 3) การประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 31 ผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ

(n=5)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
		IOC	แปลผล
1.	ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา เป็นการค้นหาปัญหาทางการถ่ายภาพ	1.00	เหมาะสม
2.	ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา เป็นการระบุปัญหาที่สนใจจะดำเนินการแก้ไข	1.00	เหมาะสม
3.	ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ เป็นการนำเสนอแนวทางด้วยวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์	1.00	เหมาะสม
4.	ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม เป็นการฝึกปฏิบัติตามโจทย์ในการถ่ายภาพจากการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	1.00	เหมาะสม

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
		IOC	แปลผล
5.	ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน เป็นการดำเนินงานสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย จากความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	1.00	เหมาะสม
6.	ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ เป็นการนำเสนอผลงานภาพถ่าย สร้างสรรค์ พร้อมเผยแพร่ผลงาน	1.00	เหมาะสม
	ค่าเฉลี่ยรวม	1.00	เหมาะสม

จากตารางที่ 31 ผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีค่าดัชนีความ สอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้สำหรับใน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการ ถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏได้



บทที่ 5

รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

1.1 แนวคิดหลักการของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.2 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา

ตอนที่ 3 วิธีการและเงื่อนไขการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.1 วิธีการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.2 เงื่อนไขรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 1 บทนำ

1.1 แนวคิดหลักการของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันทั้งผู้สอนและผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาที่เหมือนกัน คือ การพัฒนาทางด้านความคิดทั้งในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้การส่งเสริมให้นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนรู้ถึงกระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ความสามารถทางความคิดในการคิดค้น หาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่ได้จากการคิดสร้างสรรค์นั้น ทำให้นักศึกษารู้จักวิธีคิดที่เป็นระบบ มีคุณค่า และประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้ ซึ่งในยุคทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษที่ 21 ถูกผลักดันเข้าสู่ระบบการศึกษาในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องยึดทั้งในแง่ของความรู้ในวิชาแกน และทักษะแห่งศตวรรษใหม่ จึงเป็นผลลัพธ์ที่แต่ละประเทศ แต่ละโรงเรียน และชุมชนต่าง ซึ่งเป็นการช่วยเตรียมความพร้อม ให้ผู้เรียนรู้จักคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา การสื่อสาร และร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต (Bellanca & Brandt, 2010) ครูยุคใหม่จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีคิด ปรับวิธีสอน หรือมีกระบวนการที่ถูกต้อง คือ ไม่เน้นสอนแต่เน้นจัดการเรียนรู้ทักษะและความรู้ที่จำเป็นและผู้เรียนต้องเรียนแบบให้รู้จริง (Mastery Learning) เน้นลงมือปฏิบัติ (Action Learning) (วิจารณ์ พานิช, 2556)

ปัจจุบันการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered Approach) เป็นกิจกรรมการเรียน ที่ต้องเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ แก้ปัญหาเป็น มีความตระหนัก มีจิตสำนึก และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2556) การเรียนรู้เพื่อสร้างประสบการณ์ของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นปัญหาของผู้สอนที่จะต้องออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการทำกิจกรรม หรือการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา จะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้

ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 ว่าด้วย การจัดการกระบวนการเรียนรู้ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยนำสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนรวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ ทำให้การจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ผู้เรียนจะมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่เน้นให้ผู้แก้ปัญหาใช้ทักษะ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่พบเจอนำมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหานั้น

ทั้งนี้บุคคลทั่วไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่น ทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้ หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะได้วิธีการที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Joyce and Weil, 1966) กิจกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน โดยการนำเอาการเปรียบเทียบมาให้ผู้เรียนได้พิจารณาและเปรียบเทียบอย่างละเอียดและเป็นระบบ เมื่อการเปรียบเทียบมาถึงจุดหนึ่ง ผู้เรียนจะสามารถเสนอบทเรียนหรือ งานของเขาในมิติที่ต่างออกไปจากกรอบ (Gordon, 1972)

โดยในกระบวนการแก้ปัญหานั้นเริ่มต้นจากการเผชิญกับปัญหาจนกระทั่ง ถึงการค้นพบคำตอบแล้วนำคำตอบที่ได้มาพิจารณาว่าสอดคล้องกับเงื่อนไขของปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้มากน้อยเพียงไร (Krulick and Rudnick, 1993) ซึ่งเทคนิคการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (creative problem solving process) เป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมมากขึ้น และมีมากกว่า 50 ปีโดย Alex Osborn เป็นผู้สร้างแบบแผนกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ขึ้น และใช้ชื่อว่า creative problem solving (CPS) ขึ้นเป็นคนแรก นักการศึกษาจากสถาบันต่าง ๆ ได้นำกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาทั้งกับเด็กและผู้ใหญ่ (Treffinger, 1995) เนื่องจากใช้งานง่ายในชีวิตประจำวัน ง่ายต่อการเรียนรู้ และทำความเข้าใจสามารถประยุกต์ใช้ได้ในทุกระดับอายุทุกสถานการณ์และทุกวัฒนธรรม ใช้ได้ผลคือช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รับการฝึกมีทักษะในการพัฒนางานและพัฒนาชีวิตอย่างยั่งยืน สามารถปฏิบัติได้จริงในการแก้ปัญหาใน

ชีวิตประจำวัน ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและที่สำคัญที่สุดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น ถือเป็นเทคนิคที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะ (Isaksen, Dorval and Treffinger, 2003) การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันทั้งผู้สอนและผู้เรียนมี จุดมุ่งหมายในการพัฒนาที่เหมือนกัน เป็นการพัฒนาทางด้านความคิดทั้งในการแก้ปัญหาและ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้การส่งเสริมให้นักศึกษา ในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนรู้ถึงกระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ความสามารถทางความคิด การคิดค้น หาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่ได้จากการคิดสร้างสรรค์ ทำให้นักศึกษารู้จักวิธีคิด ที่เป็นระบบ มีคุณค่า และประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้

ฉะนั้นการเชื่อมโยงสัมพันธ์ในการเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ จากหลายกลุ่ม ประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา และช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกไปจากเดิมนั้น กิจกรรมการเรียนการสอนจึงมุ่งไปสู่การพัฒนาความคิดและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยสามารถ นำเสนอในสิ่งที่แตกต่างออกไปจากเดิม ทั้งนี้กระบวนการชินเนคติกส์จึงเป็นการฝึกให้เกิดความคิด สร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา หรือการคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ จากเดิม โดยนำการเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ มาเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์ (สมศักดิ์ ภูวิภาดาบรรณ, 2545; ชูลีรัตน์ ประกิจ, 2558; Gordon, 1972; Joyce and Wei, 1966) ซึ่งในการมองเห็นประเด็นของปัญหา หรือการเชื่อมโยงความคิดเดิม กับจินตนาการแล้วสร้างเป็นความรู้ ความคิด หรือชิ้นงานใหม่ของตนเอง โดยใช้ความคิดที่เดิมที่มี พื้นฐานมาหาแนวทาง วิธีการที่สร้างให้มีกระบวนการคิดที่หลากหลายเพิ่มขึ้น และการคิดนอกกรอบ ถือเป็นเครื่องมือในการสร้าง การคิดริเริ่ม และการสร้างสรรค์ผลงานสิ่งใหม่ ๆ ที่เหมาะสมต่อการใช้ งานได้ (สนธิ พลชัยยา, 2557) หรือการพัฒนาต่อยอดของเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ การคิดนอกกรอบ (lateral thinking) เป็นการพยายามหาแนวทางหรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่มีความแตกต่างไปจาก การแก้ปัญหาแบบเดิมโดยที่ความคิดนั้นอาจจะดูไม่สมเหตุผลผลในตอนแรก แต่สามารถนำมาให้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาได้ในภายหลัง ซึ่งสมองด้านสร้างสรรค์คือสิ่งที่มีความ จำเป็นสำหรับในยุคศตวรรษที่ 21 โดยคุณสมบัติสำคัญที่สุด คือ การคิดนอกกรอบ ทำให้เกิด จินตนาการที่ช่วยให้คิดและคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในวันข้างหน้า ว่ามีผลโดยตรงในการสร้างการ เรียนรู้แบบคิดใหม่ ทำใหม่ ด้วยความเชื่อมั่นในตนเองกล้าคิดกล้าแสดงออกด้วยความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ส่งผลให้เกิดความคิดในทางบวก โดยที่การคิดนอกกรอบ (lateral thinking) ช่วยสร้าง กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ เป็นการช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อีกวิธีหนึ่ง ทำให้ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ไม่ยึดติดกับหลักการและเหตุผลมากเกินไป (Edward De Bono, 1982)

ปัจจุบันคงปฏิเสธไม่ได้ว่าเราอยู่ในภาวะ “21st Century Learners เป็นยุคที่ผู้เรียน สามารถเชื่อมโลกด้วยโซเชียลเน็ตเวิร์ค ฉะนั้นผู้สอนในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนมาสอน แบบให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอนมากขึ้นที่เรียกว่า Active Learning โดยเน้นที่วิธีการ

เรียนรู้ ครูต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ เพื่อนำไปสู่การตั้งโจทย์ปัญหา บรรยากาศการเรียนการสอน มีการถาม มีการตอบ มีการแสดงความคิดเห็นทำให้สมองทำงานประสานประสาทสัมผัสทั้ง 5 ครุเน้นให้ผู้เรียนรู้จักการหาความรู้เพิ่มเติม และมีผลสะท้อนกลับ(Feedbacks) ที่ผู้เรียนสามารถนำไปเรียนรู้และพัฒนาตนเองต่อไปได้ ทั้งนี้การส่งผลสะท้อนกลับทั้งปริมาณและคุณภาพ เป็นวิธีการทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด (วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์, 2559) นอกจากนั้นแล้วการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมาจากความรู้อันมีอยู่เดิม หรือจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ จากแนวคิดดังกล่าวจึงนำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิธีเรียนวิธีสอนแนวใหม่ ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติเองสร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น (Active learning) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในบริบทของสถานศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่ปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทในการดำรงชีวิตมากขึ้น การจัดการเรียนรู้ต้องน่าสนใจและตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงข้อมูล

ดังนั้นการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจกับผู้ใช้ที่เรียกว่า การเรียนรู้โดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ซึ่ง National Institute of Standards and Technology (NIST) ได้ให้ความหมายของคลาวด์ไว้ว่า “คลาวด์” เป็นรูปแบบบริการโดยเปิดใช้อย่างแพร่หลาย สามารถเข้าถึงเครือข่ายตามความต้องการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งผู้ใช้เข้าถึงทรัพยากรตามความจำเป็นได้ตลอดเวลา ซึ่งการให้บริการของ Cloud Computing หรือ ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เป็นการให้บริการแบบซอฟต์แวร์ (Software as a Service : SaaS) เป็นการให้บริการซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมประยุกต์ที่พร้อมใช้งาน สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์, 2556) โดยเทคโนโลยีคลาวด์ให้บริการจากเครื่องมือบนคลาวด์สาธารณะ มาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน วิธีการเรียนรู้เช่นนี้เราสามารถเรียกได้ว่า การเรียนแบบมีคลาวด์เป็นฐาน (Cloud based Learning) (Aaron & Roche, 2012; กุลชัย กุลตวนิช, 2557) โดยการเลือกใช้เครื่องมือต้องเหมาะสมกับเนื้อหารายวิชา และการจัดการเรียนการสอนบนระบบคลาวด์

การเรียนทางด้านภาพถ่ายภาพเบื้องต้น ในปัจจุบันมุ่งสอนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้พัฒนาและออกแบบด้านการถ่ายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และนำความรู้นั้นไปใช้ทำงานได้ โดยผู้เรียนสามารถถ่ายภาพได้อย่างถูกต้อง สวยงาม และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการสร้างผลงานภาพถ่าย ทำให้ผู้เรียนจะต้องรู้จักคิดแก้ปัญหา เพื่อจะได้เกิดการเรียนรู้จากของจริง และเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงาน (สรกฤช มณีวรรณ, 2561) ซึ่งรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นนั้น เป็นรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับความสามารถกระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน ในการนำเสนอภาพถ่ายที่สร้างสรรค์ สร้างแนวคิด และสามารถสื่อความหมายของภาพได้ โดยสามารถนำเสนอในสิ่งที่แตกต่าง

ออกไปจากเดิม เป็นการฝึกให้เกิดความสามารถทางกระบวนการคิด ในการแก้ปัญหาหรือการคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ทั้งนี้เป็นการเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้ ซึ่งการลองผิดลองถูก และการสร้างผลงานหรือชิ้นงานที่สามารถสร้างการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ John Dewey เรื่อง learning by doing ซึ่งได้กล่าวว่า Education is a process of living and not a preparation for future living. (Dewey John, 1897: 79 cite in Douladeli Efstratia, 2014) เป็นการเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ชีวิตขณะที่เรียน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ

ซึ่งสอดคล้องกับหลักพัฒนาการคิดของ Bloom ทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมินค่า (Evaluating) และการคิดสร้างสรรค์ (Creating) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จะมีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เกิดปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ได้ดี โดยการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการ การเรียนทั้งแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน และการเรียนผ่านระบบออนไลน์ โดยมีองค์ประกอบของการผสมผสานรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีหลากหลายซึ่งสอดคล้องกับ Grossman (2009) กล่าวว่า คลาวด์ (Cloud) โดยเริ่มจากสภาพแวดล้อมทางไกลที่ต้องการส่งเสริมการใช้โปรแกรมร่วมกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชัน ทั้งนี้รูปแบบการให้บริการผ่านระบบเครือข่าย เป็นไปตามความต้องการใช้งานของผู้รับบริการ ซึ่งสามารถใช้บริการได้จากทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งมีการแบ่งปันข้อมูลร่วมกันได้ ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกและรวดเร็ว (Garnham & Kaleta, 2002; Driscoll, 2002; Singh, 2003; Grossman, 2009)

ทั้งนี้รูปแบบการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน สามารถช่วยให้การสำรองและเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวก ผู้เรียนสามารถเก็บข้อมูลไว้ใน Cloud ของตนเองได้ตามต้องการ เนื่องด้วยข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ทำงานอยู่บนระบบ Cloud Computing ซึ่งผู้เรียนสามารถทำงานจากที่ไหนก็ได้ และจากอุปกรณ์ใดก็ได้ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไว้ และยังสามารถควบคุมดูแลและกำกับติดตามการใช้งานของผู้เรียนเป็นไปได้อย่างความสะดวก ซึ่งมีความยืดหยุ่นต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน โดยเป็นการนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ท่ามกลางความต้องการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (Shimaa and Mona, 2011)

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.2 เพื่อทดลองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

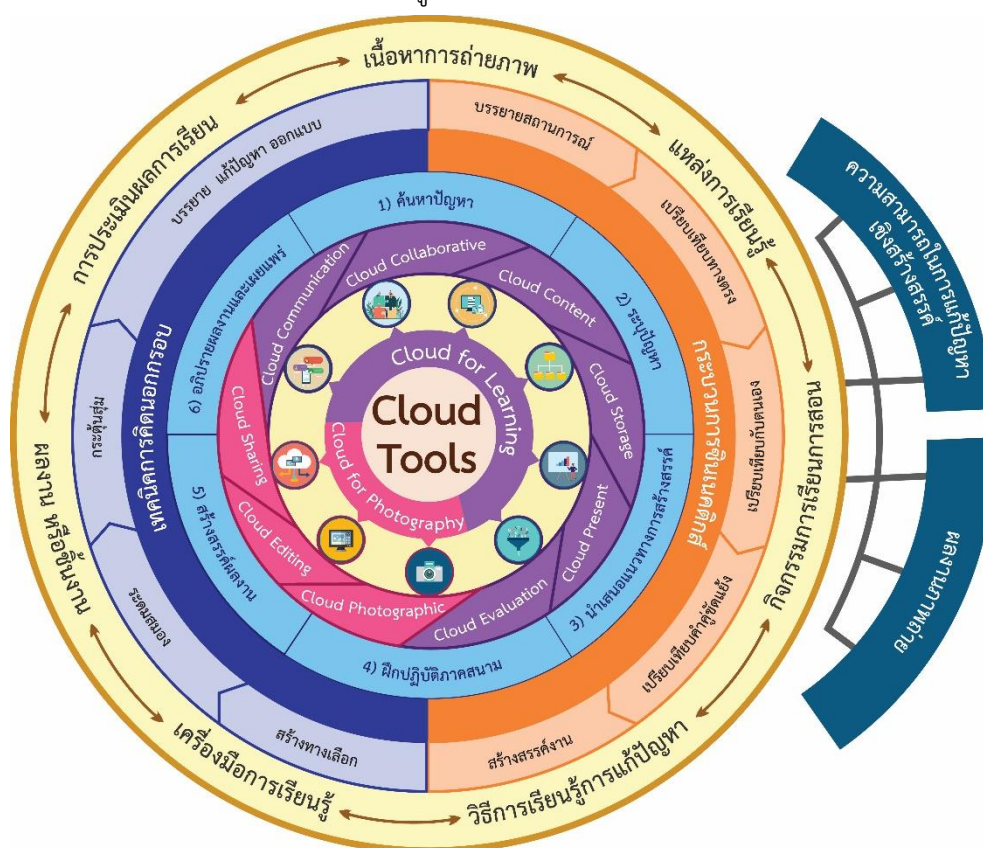
2.3 เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สรรค์สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.2 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทางการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา



ภาพที่ 10 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ได้พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหาการถ่ายภาพ องค์ประกอบที่ 2 แหล่งการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมการเรียนการสอน องค์ประกอบที่ 4 วิธีการเรียนรู้การแก้ปัญหา องค์ประกอบ

ที่ 5 เครื่องมือการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 6 ผลงาน หรือชิ้นงาน และองค์ประกอบที่ 7 การประเมินผล การเรียน ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหาการถ่ายภาพ

เป็นส่วนของการนำสาระความรู้ในรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น มาให้ผู้เรียนได้ศึกษา เนื้อหาตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และ เทคนิคการคิดนอกกรอบ โดยรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นใช้การเรียนการสอนในชั้นเรียนและการ เรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้เนื้อหาของรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จำนวน 5 หน่วย ในการ ถ่ายทอดให้กับผู้เรียน ร่วมกับการส่งเสริมการใช้กระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มาส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้เนื้อหาของรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น กับ เนื้อหา 5 หน่วยการเรียนรู้ที่สัมพันธ์ ได้แก่

หน่วยที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

- ประวัติของการถ่ายภาพ
- อุปกรณ์ในการถ่ายภาพ
- ประเภทของไฟล์ภาพ

หน่วยที่ 2 แสงกับการถ่ายภาพ

- การใช้เลนส์
- รูรับแสง
- การควบคุมความเร็วชัตเตอร์
- ทิศทางและอุณหภูมิสีของแสง

หน่วยที่ 3 การจัดองค์ประกอบภาพ

- กฎ 3 ส่วน จุดตัด 9 ช่องการวางสัดส่วน
- ความสมดุลของภาพ

หน่วยที่ 4 เทคนิคการถ่ายภาพ

- การถ่ายภาพบุคคล
- การถ่ายภาพทิวทัศน์
- การถ่ายภาพดอกไม้
- การถ่ายภาพเทคนิคสร้างสรรค์

หน่วยที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ

- ตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
- การผลิตภาพแนวสร้างสรรค์จากกล้องมือถือ

โดยมีจุดมุ่งหมายของรายวิชา ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญเกี่ยวกับหลักการและเทคนิคในการถ่ายภาพ รวมทั้งรู้จักวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือในการถ่ายภาพได้
2. ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ ตามหลักการจัดองค์ประกอบภาพ และเทคนิคการถ่ายภาพได้
3. ผู้เรียนสามารถค้นหาปัญหา ระบุปัญหา หาแนวทางแก้ไข เลือกวิธีแก้ปัญหา ยอมรับผลการแก้ปัญหา และสามารถนำไปสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพได้
4. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันทางการถ่ายภาพได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำใช้ผลิตภาพแนวสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ได้
5. ผู้เรียนสามารถสร้างกระบวนการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพได้ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางการศึกษาได้อย่างเหมาะสม

องค์ประกอบที่ 2 แหล่งการเรียนรู้

เป็นส่วนในการช่วยสนับสนุนเนื้อหา ข้อมูล ในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งช่วยกระตุ้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งมีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ ในลักษณะของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อวีดิโอ และรูปแบบการเรียนรู้ด้วยซินเนคติกส์และการคิดนอกกรอบ เพื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้เป็นแนวทางการสร้างสรรค์ผลงานทางภาพถ่าย และรู้ถึงการวางแผน เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาการถ่ายภาพได้ โดยผู้สอนจัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา ข้อมูล ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ผ่านเทคโนโลยีคลาวด์

องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมการเรียนการสอน

เป็นลักษณะของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ซึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้ในลักษณะของการสร้างสรรค์ผลงานทางการถ่ายภาพเบื้องต้น และผู้เรียนต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะมีการกำหนดหน้าที่บทบาทของผู้สอน และบทบาทของผู้เรียน ดังนี้

- 1) บทบาทผู้สอน เป็นผู้ที่มีบทบาทในการชี้แนะ แนะนำ และเป็นที่ปรึกษา สนับสนุนทำความเข้าใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ดำเนินการทำกิจกรรมที่ผู้สอนได้จัดไว้ จัดทำเนื้อหา แบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ชี้แจงสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนในภาพรวมของกิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีดังนี้

1.1 วางแผนจัดการเรียนการสอน เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.2 ชี้แจงสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนในภาพรวมที่ของกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอน

1.3 ชี้แนะแนวทางในการเรียน ให้คำปรึกษา กระตุ้น และสร้างแรงจูงใจในการเรียนเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์

1.4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานนั้น เป็นลักษณะการเรียนในชั้นเรียน (Onsite) และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online)

1.5 เสนอแนะแนวทาง วางแผนสร้างสรรค์ผลงาน และกระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พร้อมทั้งให้ผู้เรียนพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.6 ผู้สอนเตรียมความพร้อมในการปฐมนิเทศผู้เรียน และเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยเชื่อมโยงแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตร่วมกับเครื่องมือคลาวด์ในการจัดการเรียนการสอน

1.7 ผู้สอนให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคล และแบบกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละ 3-5 คน ตามความสมัครใจ พร้อมทั้งกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม

1.8 ผู้สอนจัดแหล่งเครื่องมือสื่อบนคลาวด์ในการเรียนการสอน เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียนการสอน ในการศึกษา ค้นคว้า หรือวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับการถ่ายภาพ

1.9 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.10 ทำการประเมินระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพจากกระบวนการเรียนรู้ชิ้นเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริคที่มีคะแนนชัดเจน และได้ทำการประเมินผลก่อนและหลังเรียน เพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการในความสามารถทางการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์

2) บทบาทผู้เรียน เป็นผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ในการศึกษาเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในบทเรียนบนเว็บและการเรียนในชั้นเรียนปกติ ด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นเครื่องมือในการศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้ การสื่อสารการทำงานร่วมกัน การเก็บข้อมูล การสร้างเนื้อหา การนำเสนอ โดยดำเนินการตามขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนจากกระบวนการเรียนรู้ชิ้นเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ จนผู้เรียนมีความสามารถในการค้นพบปัญหา การหาแนวทางการแก้ไข การค้นพบแนวทางการแก้ปัญหา และ

การยอมรับการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถส่งผลถึงความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ในแต่ละสัปดาห์ โดยใช้ระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือคลาวด์ร่วมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2 ศึกษาเนื้อหาความรู้บทเรียนบนระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (LMS) Learning Management System

2.3 มีการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคล และแบบกิจกรรมกลุ่ม เพื่อร่วมสร้างสรรค์ผลงานตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ คือ บรรยายสถานการณ์ เปรียบเทียบทางตรง เปรียบเทียบตนเอง เปรียบเทียบคู่ขัดแย้ง และสร้างสรรค์ผลงาน และยังเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเทคนิคการคิดนอกกรอบ ด้วยการสร้างทางเลือก ระดมสมอง กระจุนสุม บรรยายแก้ปัญหา ออกแบบ ในการสร้างสรรค์ความคิด และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.4 ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติทำกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย นำเสนอ ร่วมกันอภิปรายภาพถ่ายของเพื่อนในชั้นเรียน พร้อมเผยแพร่ผลงาน

องค์ประกอบที่ 4 วิธีการเรียนรู้การแก้ปัญหา

เป็นวิธีการที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เป็นลักษณะการจัดการเรียนในห้องเรียน การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ ซึ่งวิธีการเรียนรู้ปัญหานั้นได้มาจาก ซีแจงวัตฤประสงค์ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย ซีแจงกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการดำเนินกิจกรรม กำหนดให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ได้แก่ 1) ค้นหาปัญหา 2) ระบุปัญหา 3) นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ 4) ฝึกปฏิบัติภาคสนาม 5) สร้างสรรค์ผลงาน และ 6) อภิปรายผลงานและเผยแพร่ โดยมีการกำกับติดตาม การดำเนินกิจกรรมของผู้เรียน ในการดำเนินการสร้างผลงานภาพถ่ายให้เป็นไปอย่างสร้างสรรค์ กำหนดผู้เรียนให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ร่วมอภิปราย เสนอแนวทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ให้เป็นไปตามกระบวนการจัดการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 5 เครื่องมือการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในด้านของการสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งรูปแบบของผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนในระบบเครือข่าย โดยใช้การเรียนการสอนด้วยการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ รวมถึงการสร้างสรรค์และเผยแพร่ความรู้ที่ค้นพบ และยังเป็นการใช้การเรียนรู้และเพิ่มเติมเทคนิคทางการสอนได้ โดยผู้สอนและผู้เรียนใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ (LMS :

Learning Management System) เพื่อนำเสนอเนื้อหาโดยวิธีการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งสามารถให้เครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนทั้งรูปแบบในห้องเรียน (Onsite) ได้อีกด้วย โดยมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือคลาวด์มาร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งการเรียนในห้องเรียน และการเรียนแบบผ่านบทเรียนออนไลน์ โดยใช้การให้บริการของ Cloud Computing หรือระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เป็นการใช้บริการแบบซอฟต์แวร์ (Software as a Service : SaaS) หรือโปรแกรมประยุกต์ที่พร้อมใช้งาน สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) และการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน (Onsite) สามารถนำเครื่องมือในการบริหารจัดการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous) มาร่วมเป็นสื่อหรือเครื่องมือในการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้เครื่องมือสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ซึ่งแบ่งออกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน (Cloud for Learning) ได้แก่

- 1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร (Cloud Communication)
- 2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน (Cloud Collaborative)
- 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา (Cloud Content)
- 4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (Cloud Storage)
- 5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Cloud Present)
- 6) เครื่องมือสำหรับการประเมินผล (Cloud Evaluation)

2. เครื่องมือการสร้างสรรคสำหรับภาพถ่าย (Cloud for Photography) ได้แก่

- 1) เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ (Cloud Photographic)
- 2) เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ (Cloud Editing)
- 3) เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ (Cloud Sharing)

องค์ประกอบที่ 6 ผลงาน หรือชิ้นงาน

เป็นผลงานภาพถ่าย หรือชิ้นงานจากการถ่ายภาพ ซึ่งผู้เรียนได้มาจากกระบวนการที่เกิดขึ้นจากความสามารถในการค้นหาปัญหา ระบุปัญหา หาแนวทางแก้ไขปัญหา ฝึกปฏิบัติ ลงมือสร้างสรรค์ โดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ ตามขั้นตอนของการสร้างสรรค์ผลงาน จากขั้นตอนกระบวนการชินเนตติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ได้มาซึ่งผลงานที่เกิดจากความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียน

เป็นกระบวนการในการประเมินผลการเรียน ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แก่ การทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่อง การถ่ายภาพเบื้องต้น ก่อนเรียนและหลังเรียน การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ และผลงานภาพถ่าย ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

2.2 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ซึ่งก่อนการดำเนินกิจกรรมกระบวนการจัดการเรียนการสอน ตามขั้นตอนของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการถ่ายภาพนั้น ผู้สอนจะดำเนินการประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนซึ่งมีการในการดำเนินการ ดังนี้

- 1) แจกวัสดุประสงค์รายวิชาในการจัดกิจกรรมการสอน
- 2) ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาบทเรียนสำหรับการดำเนินกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอน
- 3) ผู้สอนเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน ได้แก่

- การปฐมนิเทศ การจัดทำข้อตกลงในการเรียน วางเงื่อนไขในการเรียนรูปแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน

- แนะนำเทคนิค กิจกรรม กระบวนการเรียนการสอน

- 4) สิ่งสนับสนุน ได้แก่

- การให้ผู้เรียนสมัครเข้าระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย

- แนะนำการใช้งานชุดแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น

- 5) การวัดประเมินผล ผู้สอนแจ้งผู้เรียนในขั้นตอนของการประเมินผลการเรียน และการทำงานกิจกรรมต่าง ๆ

ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม

ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน และขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ ซึ่งอธิบายรายละเอียดของขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา

กำหนดประเด็นปัญหาดังกล่าวควรเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจและสอดคล้องกับสถานการณ์ของผู้สอน เพื่อให้ความรู้จากสภาพจริง ซึ่งประเด็นคำถามของปัญหาเกี่ยวเนื่องในรายวิชาถ่ายภาพ ด้วยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากกระบวนการชินเนคติกส์ ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบในส่วนของ การสร้างทางเลือก เพื่อค้นหาปัญหาเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอประเด็นปัญหาใน ภาพถ่ายที่เป็นกรณีตัวอย่าง

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา เสนอประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ในการถ่ายภาพ ในการค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ
2. กำหนดชิ้นงานภาพถ่ายในการบรรยายสถานการณ์ปัจจุบันจากขั้นตอนของ กระบวนการชินเนคติกส์
3. ให้ผู้เรียนร่วมสร้างทางเลือกในการค้นหาปัญหาด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา

ผู้เรียนระบุปัญหาที่ค้นพบจากภาพถ่ายตัวอย่างกรณีศึกษา และภาพถ่ายของตนเองมา นำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ในการให้ผู้เรียน เปรียบเทียบทางตรง คือมองภาพที่ถ่ายมาทำการเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ที่สัมพันธ์กับปัญหา และบันทึกระบุปัญหาของผู้เรียน

1. ผู้เรียนกำหนดความต้องการของปัญหาที่ได้ค้นพบ
2. ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายของปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไข
3. กำหนดประเด็นหัวข้อด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ด้วยการเปรียบเทียบ ทางตรง คือมองภาพที่ถ่ายมาทำการเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ที่สัมพันธ์กับปัญหา
4. บันทึกระบุปัญหาของผู้เรียน
5. นำภาพถ่ายมานำเสนอ ร่วมแลกเปลี่ยน

ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์

การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ กระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยจัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนได้ระดมสมอง ด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการเปรียบเทียบกับตนเอง

เปรียบเทียบคำขัดแย้ง พร้อมนำเสนอสิ่งที่ได้จากกระบวนการกลุ่มเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์

1. จัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนได้ระดมสมอง ด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ
2. หาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการเปรียบเทียบกับตนเอง เปรียบเทียบคำขัดแย้ง
3. นำเสนอสิ่งที่ได้จากกระบวนการกลุ่มเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง

ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม

เลือกวิธีแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนได้นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลแล้ว ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้การกระตุ้นผู้เข้ามาช่วยในการเปิดรับการตัดสินใจ จนได้วิธีของการเลือกแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดใหม่ในการสร้างสรรค์ผลงาน ให้เหมาะสมกับแนวทางการแก้ปัญหา โดยที่ผู้เรียน นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในกระดานสนทนา ซึ่งผู้เรียนนำเสนอภาพพร้อมแนวคิดของตนเองด้วยวิธีการคิดตามขั้นตอนซินเนคติกส์ โดยการนำเทคนิควิธีการคิดนอกกรอบมาช่วยให้ผู้เรียนบรรยายสิ่งที่เกิดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหา และนำเสนอการออกแบบการแก้ปัญหา

1. ผู้เรียนนำเสนอภาพพร้อมแนวคิดของตนเองจากการคิดตามขั้นตอนซินเนคติกส์
2. นำเทคนิควิธีการคิดนอกกรอบมาช่วยให้ผู้เรียนบรรยายสิ่งที่เกิดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหา และนำเสนอการออกแบบการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน

เป็นขั้นตอนในการยอมรับผลการแก้ปัญหา ยอมรับปัญหาของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยที่มีการร่วมและเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยใช้การทำกิจกรรมออนไลน์และในชั้นเรียน ในการให้เพื่อนร่วมแสดงความคิดเห็น

1. ร่วมและเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้มีความสมบูรณ์
2. การทำกิจกรรมออนไลน์และในชั้นเรียน ในการให้เพื่อนร่วมแสดงความคิดเห็น
3. ยอมรับแก้ไขปรับปรุงแนวคิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่









ผู้เรียนนำวิธีการที่ได้ไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ พร้อมนำเสนอผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ที่ได้ดำเนินการมา โดยนำเสนอในชั้นเรียน จากนั้นมีกระบวนการประเมินผล พร้อมทั้งประเมินจากผลงานภาพถ่ายจากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์










2.3 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา






ตารางที่ 32 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลรายวิชา





สัปดาห์ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน		การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	ในห้องเรียน/ออนไลน์	เว็บแอปพลิเคชัน	
1	<p>- ปฐมนิเทศ</p> <p>1. แนะนำการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน (60 นาที)</p> <p>2. สร้างข้อตกลงร่วมกันในการดำเนินการเรียนการสอน (30 นาที)</p>	<p>1.1 อธิบายการเรียนรู้ลักษณะของการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์เป็นฐาน</p> <p>1.2 แนะนำขั้นตอนการเรียนรู้และการกิจกรรมการเรียนการสอนในเนตเวิร์ค</p> <p>1.3 อธิบายการใช้ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>1.4 แนะนำเครื่องมือการเรียนรู้อะบบสนับสนุนการเรียนการสอน และแอปพลิเคชันในแต่ละประเภทที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน</p>	<p>1.1 ทำความเข้าใจการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์</p> <p>1.2 ศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนในเนตเวิร์ค</p> <p>1.3 ผู้เรียนศึกษาและเข้าระบบห้องเรียนออนไลน์ kuuampere.net</p> <p>1.4 ทำความเข้าใจ ทดลองการใช้ระบบสนับสนุนการสอน และดาวน์โหลดเครื่องมือแอปพลิเคชันต่าง ๆ บนโทรศัพท์สมาร์ตโฟนของผู้เรียน แต่ละประเภทของกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน และดำเนินการถ่ายภาพ</p> <p>2.1 ผู้เรียนทำความเข้าใจ และรับทราบเงื่อนไขการเรียนการสอน</p> <p>2.2 ศึกษาและทำความเข้าใจในกิจกรรมการเรียนการสอน</p>	<p>ในห้องเรียน</p> <p>ในห้องเรียน</p>	<p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>Online Application via Moodle</p>	<p>จากการอธิบายขั้นการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>จากการอธิบายขั้นตอนในการจัดกิจกรรมได้</p> <p>จากการปฏิบัติการใช้เครื่องมือเว็บแอปพลิเคชัน</p> <p>คะแนนแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น</p> <p>แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บแอปพลิเคชัน</p>




สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ ชั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
	<p>- เตรียมความพร้อม</p> <p>3. ทดสอบวัดความรู้ ความสามารถทางการ ถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพ เบื้องต้น ก่อนเรียน (40 นาที)</p> <p>4. ทำความเข้าใจการเรียนรู้ ขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ ร่วมกับ กระบวนการเรียนรู้แนวคิด และเทคนิคการคิดนอก กรอบ (50 นาที)</p>	<p>การนำเสนอผลงานและการ ประเมินผล)</p> <p>3.1 เป็ระบบแบบทดสอบวัดความรู้ ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่อง การถ่ายภาพเบื้องต้น ก่อนเรียน</p> <p>4.1 อธิบายวิธีการเรียนรู้การ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์</p> <p>4.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหา ความหมาย ประโยชน์ของแนวคิด และการคิดนอกกรอบ</p> <p>4.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>3.1 ทำแบบทดสอบทางการถ่ายภาพ วัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ใน Google form</p> <p>4.1 ผู้เรียนทำความเข้าใจในลำดับขั้นตอน ของการแก้ปัญหา</p> <p>4.2 ร่วมกันตอบความหมายของการคิด นอกกรอบ ใน Mentimeter</p> <p>4.3 สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า ความหมาย ประโยชน์ของ แนวคิด และการคิดนอกกรอบ ใช้เครื่องมือการ สร้างเนื้อหา Google site ของผู้เรียน</p> <p>4.4 ผู้เรียนซักถามเมื่อมีข้อสงสัย</p>	<p>Google form</p> <p>Mentimeter</p> <p>Google Site</p>	
2	<p>1. ศึกษาเนื้อหาบทเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพ ดิจิทัล (60 นาที)</p>	<p>1.1 แนะนำเนื้อหาบทเรียน หน่วยการ เรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้อง ถ่ายภาพดิจิทัล</p> <p>1.2 แนะนำแหล่งการเรียนรู้สนับสนุน การเรียนการสอน</p>	<p>1.1 ศึกษาบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล</p> <p>1.2 ศึกษาแหล่งการเรียนรู้สนับสนุนการ สอนเพิ่มเติม</p>	<p>ออนไลน์</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p>	
	<p>ขั้นที่ 1 ค้นหาค้นหา (ค้นหาค้นคิด) (120 นาที)</p>	<p>2.1 ยกตัวอย่างผลไม่ทรงกลม ว่า สามารถถ่ายภาพออกมาได้อย่างไร</p> <p>2.2 จับกลุ่มผู้เรียน 3-4 คน เพื่อให้ ผู้เรียนระดมสมอง ช่วยกันค้นหา</p>	<p>2.1 ศึกษาภาพถ่ายจากโจทย์</p> <p>2.2 จับกลุ่มระดมความคิด 3-4 คน</p> <p>2.3 ระดมสมองเพื่อสำรวจปัญหาในการ ถ่ายภาพผลไม่ทรงกลม บันทึกประเด็น</p>	<p>ออนไลน์</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>Google Meet</p>	<p>- แบบสังเกตพฤติกรรม มีส่วนร่วม</p>









สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
	<p>ขั้นตอนกระบวนการ</p> <p>ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (ทาง คิดค้น)</p> <p>3. สรุปประเด็นหัวข้อ (60 นาที)</p>	<p>วิธีการสร้างสรุปลงานถ่ายภาพจาก โจทย์</p> <p>2.3 ได้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่พบ บันทึกผลของปัญหา และนำเสนอ</p> <p>2.4 ให้นักเรียนคิดค้นภาพถ่ายตัวอย่าง แล้วนำมาแลกเปลี่ยนตามประเด็น ปัญหาที่ค้นพบ</p> <p>2.5 ให้นักเรียนระบุปัญหาที่ค้นพบจาก ภาพถ่ายตัวอย่าง ขั้นที่ 1 พร้อม นำเสนอ</p>	<p>ปัญหา ในการสร้างภาพจากโจทย์ พร้อม นำเสนอปัญหาการถ่ายภาพจากโจทย์</p> <p>2.4 ค้นหาต้นคิดภาพถ่ายตัวอย่าง ตัวอย่าง ที่สอดคล้องกับผลไม่ตรงกลม แล้วนำมา แลกเปลี่ยนตามประเด็นปัญหาที่ค้นพบ</p> <p>นำมาไหว้โตในกลุ่ม เพื่อเลือก 1 ภาพ ใน Padlet</p> <p>2.5 ร่วมกันสรุปประเด็น โดยการระบุ ปัญหาที่ได้ค้นพบจากภาพถ่ายตัวอย่าง ขั้น ที่ 1 ว่ามีประเด็นปัญหาอะไรบ้าง โดยใช้ เครื่องมือนำเสนอ Canva</p>	<p>Padlet</p>  <p>Canva</p> 	
	<p>3. สรุปประเด็นหัวข้อ (60 นาที)</p>	<p>3.1 สรุปเนื้อหา 3 ประเด็น ดังนี้ 1) ประวัติการถ่ายภาพ 2) หลักการ พื้นฐานของการถ่ายภาพ 3) อุปกรณ์ การถ่ายภาพ</p>	<p>3.1 จัดทำสรุปเนื้อหาหลักการของกล้อง ถ่ายภาพดิจิทัล ตามประเด็นที่ได้รับ ใช้ เครื่องมือการสร้างเนื้อหา Google Site</p>	<p>Google Site</p> 	<p>- แบบบันทึกการปฏิบัติ กิจกรรม</p>
3	<p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาความคิด) (100 นาที)</p>	<p>1.1 ให้นักเรียนค้นหาภาพที่ชื่นชอบ จำนวน 5 ภาพ ให้สอดคล้องหัวข้อ แสดงกับการถ่ายภาพ โดยค้นหาก เครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram</p> <p>1.2 จากนั้นให้นักเรียนเลือกภาพที่ชอบ ที่สุด มา 1 ภาพ</p>	<p>1.1 ค้นหาภาพถ่ายที่ชื่นชอบ จำนวน 5 ภาพ จากเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram หรือแหล่ง สืบค้นอื่น ๆ</p> <p>1.2 เลือกภาพที่ชอบมากที่สุด มาจำนวน 1 ภาพ</p> <p>1.3 ระบุเหตุผลของการเลือกภาพให้ สอดคล้องหัวข้อแสดงกับการถ่ายภาพ และ</p>	<p>ออนไลน์</p>  <p>ออนไลน์</p>  <p>ห้องเรียนออนไลน์</p>  <p>Pinterest</p>  <p>Instagram</p>  <p>Google Drive</p>	<p>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>







สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เว็บไซต์/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
		1.3 อธิบายเหตุผลของภาพที่เลือกมาให้สอดคล้องหัวข้อแสงกับการถ่ายภาพ ตามความเข้าใจ และบรรยายความรู้สึกรู้สึกของภาพ และคิดว่าสามารถสร้างสรรค์อะไรเพิ่มเติมได้บ้าง	คิดว่าสามารถสร้างสรรค์อะไรเพิ่มเติมได้บ้าง ใช้การนำเสนอผ่าน Padlet	 	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แสงกับการถ่ายภาพ (40 นาที)	ให้นักเรียนเรียนรู้ที่ 2 แสงกับการถ่ายภาพ (40 นาที)	2.1 ผู้สอนอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เลนส์ รัรับแสง แสงสำหรับการถ่ายภาพ โดยเชื่อมโยงไปยังภาพที่ผู้เรียนได้ค้นหามา	2.1 ผู้เรียนศึกษาความรู้เพิ่มเติม 2.2 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ โหมดการปรับรับแสง ชัตเตอร์ ชัตเตอร์ ความคมชัด การควบคุมความเร็วชัตเตอร์	<p>ออนไลน์</p>  	- แบบประเมินผลงาน ภาพถ่าย
		2.2 ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ โดยให้ใช้โหมดการปรับรับแสง ชัตเตอร์ ชัตเตอร์	2.2 ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ โหมดการปรับรับแสง ชัตเตอร์ ชัตเตอร์ การควบคุมความเร็วชัตเตอร์	<p>ออนไลน์</p>  	
		2.3 ให้ผู้เรียนส่งงาน 4 หัวข้อ ผ่านทางเครื่องมือการสร้างเนื้อหา Facebook จำนวน 4 ภาพ	2.3 ผู้เรียนส่งภาพถ่าย ผ่านทางเครื่องมือการสร้างเนื้อหา Facebook จำนวน 4 ภาพ	<p>Facebook</p> 	
ขั้นที่ 1 ค้นหา (ค้นหาค้นคิด) (20 นาที)	ขั้นที่ 1 ค้นหา (ค้นหาค้นคิด) (20 นาที)	2.4 ให้ผู้เรียนค้นหาปัญหาที่เกิดจากการพิจารณาการถ่ายภาพของตนเองเกี่ยวกับการใช้รับแสง และการควบคุมความเร็วชัตเตอร์	2.4 บอกปัญหาทางการถ่ายภาพของตนเอง เกี่ยวกับการใช้รับแสง และการควบคุมความเร็วชัตเตอร์	<p>ออนไลน์</p>  	- แบบประเมินความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์การถ่ายภาพ
ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (ทบทวน) (20 นาที)	ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (ทบทวน) (20 นาที)	2.5 ให้ผู้เรียนระบุปัญหาของตนเองจากการค้นหาค้นหาปัญหาจากการถ่ายภาพที่พบเจอ	2.5 ระบุปัญหาของตนเองที่ได้พิจารณา ค้นหาปัญหาจากการถ่ายภาพ		




สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ เรียน	กิจกรรมการเรียนรู้		รูปแบบการเรียนรู้ แบบผสมผสาน เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
	<p>ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (20 นาที)</p>	<p>2.6 ให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางการถ่ายภาพของตนเอง</p> <p>2.7 นำเสนอในลักษณะ Infographic</p>	<p>2.6 อธิบายแนวทางการแก้ปัญหาการถ่ายภาพของตนเอง</p> <p>2.7 นำเสนอในลักษณะ Infographic เครื่องมือการนำเสนอ Canva</p>	<p>Canva</p> 	
4	<p>ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดองค์ประกอบภาพ (40 นาที)</p> <p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาคันคิด) (40 นาที)</p>	<p>1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การจัดองค์ประกอบภาพ</p> <p>1.2 ใช้กิจกรรมสร้างทางเลือก เพื่อสร้างสรรค์การจัดองค์ประกอบภาพที่สามารถใช้สื่อความหมายของภาพได้</p> <p>1.3 โดยการแสดงภาพตัวอย่างที่ปิดบังบางส่วนไว้ แล้วให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็น ว่าภาพนี้สามารถบอกอะไรได้บ้าง</p> <p>1.4 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนต่างต่างจากภาพกระตุ้นให้ผู้เรียนต่างต่างความคิดเห็น</p> <p>1.5 ร่วมแสดงคำตอบผ่าน เครื่องมือการทำงานร่วมกัน Mentimeter</p> <p>1.6 ผู้สอนเฉลยภาพที่นำมาเป็นคำถาม</p>	<p>ในห้องเรียน</p>  <p>1.1 ศึกษาเนื้อหาบทเรียนการจัดองค์ประกอบภาพ</p> <p>1.2 ศึกษา สิ่งเกิดภาพที่เห็นจากผู้สอน</p> <p>1.3 ผู้เรียนช่วยกันเสนอความคิดเห็นต่อภาพ ว่าภาพนั้นแสดงถึงอะไร เกิดอะไรขึ้น แล้วหลังจากนั้นก็จะมีอะไรเกิดขึ้น</p> <p>1.4 ต่างคนต่างคิดคำตอบของตนเอง และระบุลงในกระดาษของตนเอง</p> <p>1.5 เสนอความคิดเห็นผ่าน เครื่องมือการทำงานร่วมกัน Mentimeter</p>	<p>ห้องเรียนออนไลน์</p>  <p>Pinterest</p> 	<p>- อธิบายหลักการจัดองค์ประกอบภาพ</p>
				<p>Mentimeter</p> 	<p>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>






สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้		รูปแบบการเรียนรู้/ออนไลน์ ในห้องเรียน/ออนไลน์	รูปแบบการรู้แบบผสมผสาน เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
ขั้นต้น ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทาง คิดค้น) (60 นาที)	2.1 ให้ผู้เรียนสำรวจปัญหาการสื่อสาร ความหมายจากภาพ 2.2 ระบุปัญหาที่เกิดจากการสื่อสาร ความหมายของภาพตามหลักการ ถ่ายภาพ	2.1 ผู้เรียนระบุปัญหาที่ได้จากการค้นหา ปัญหาด้านการสื่อสารความหมายของภาพที่ เกิดขึ้น 2.2 ระบุปัญหาว่าเกิดจากสาเหตุใดได้บ้าง เพราะเหตุใดจึงสื่อสารความหมายของภาพ ตามความเข้าใจ โดยระบุเหตุผลตาม หลักการถ่ายภาพ	2.1 ผู้เรียน 	Google Docs 	- ระบุปัญหาที่เกิดจากการ ค้นหาปัญหา	
ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการ การสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (100 นาที)	3.1 ผู้สอนตั้งหัวข้อให้ผู้เรียน อธิบาย ความหมายของคำว่า “แข็งแรง” 3.2 เปรียบเทียบทางตรง ให้ผู้เรียน เปรียบเทียบความเหมือน เช่น แข็งแรง เปรียบได้กับอะไรบ้าง เหล็ก, แก้ว, ไม้, ทอง 3.3 เปรียบเทียบตนเองกับความแข็งแรง เปรียบเทียบตนเองกับความแข็งแรง จะมีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น เปรียบ ตัวเองเป็นแก้ว ที่มีความแข็งแรง 3.4 เปรียบเทียบชุดแข่ง ให้ผู้เรียน เปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งนั้น แต่ให้มี ลักษณะชุดแข่ง เช่น เป็นแก้วที่มี ความอ่อนแอ จะมีลักษณะเป็น อย่างไร โดยตั้งชื่อใจของภาพนั้น	3.1 ผู้เรียนบรรยายถึง ความหมายคำว่า “แข็งแรง” 3.2 ผู้เรียนเปรียบเทียบที่แสดงถึงคำว่า “แข็งแรง” 3.3 ผู้เรียนเปรียบเทียบตนเองกับสิ่งของที่ บอกถึงความแข็งแรง ระบุว่าตัวเองจะเป็น อะไร 3.4 ผู้เรียนเปรียบเทียบชุดแข่ง โดยตั้งชื่อ ใจของภาพนั้น	3.1 ในห้องเรียน 	Padlet 	- ปฏิบัติตามขั้นตอน กระบวนการเรียนรู้แนวคิดศิลปะเพื่อ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	









ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล	
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
5	ขั้นที่ 4 มีกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์สร้าง)	3.5 สร้างสรรค์ผลงาน ให้ผู้เรียนหาภาพที่สอดคล้องกับความหมายตามชื่อภาพ ปรายภาพ และอธิบายตามหลักการใช้แสง และการจัดองค์ประกอบภาพ	3.5 ผู้เรียนหาภาพสื่อความหมาย ตั้งชื่อภาพ ปรายภาพ และอธิบายตามหลักการใช้แสง และการจัดองค์ประกอบภาพ จากเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram หรือแหล่งสืบค้นอื่น ๆ	Pinterest Instagram	- ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ	
6	ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เทคนิคการถ่ายภาพ (60 นาที)	1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การจัดเทคนิคการถ่ายภาพ 1.2 ให้ผู้เรียนค้นหาคำที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาจัดแสง “ความอบอุ่นที่เย็นชา” 1.3 โดยภาพที่ค้นหามาแสดงถึงเทคนิคการถ่ายภาพ	4.1 ให้ผู้เรียนมีปฏิบัติการสร้างสรรค์ผลงานตามขั้นตอนขั้นตอนคิดจากหัวข้อ “เสียงดัง” -บรรยายสถานการณ์ -เปรียบเทียบทางตรง -เปรียบเทียบตนเอง -เปรียบเทียบคู่ขัดแย้ง -สร้างสรรค์ผลงาน 4.2 ผู้เรียนดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอน	ออนไลน์ 	ห้องเรียนออนไลน์  Prezi 	- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน



สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้		รูปแบบการเรียนรู้/ออนไลน์ ในห้องเรียน/ออนไลน์	เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
		1.4 ภาพอต้องสื่อความหมายตามโมเดลพร้อมอธิบายองค์ประกอบภาพ และเทคนิคการถ่ายภาพ				
ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาคันคิด) (60 นาที)	2.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในการสร้างหัวข้อของงาน 2.2 ร่วมกันระดมสมองเพื่อเลือกหัวข้องานที่มาจากกรณีศึกษา 2.3 สร้างทางเลือกให้ผู้เรียนในกรณีค้นหาปัญหาเพื่อนร่วมชั้นเรียน 2.4 ใ้ผู้เรียนตั้งหัวข้อภาพที่เป็นลักษณะคำพูดซึ่งได้จากการค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นของตัวเอง	2.1 ผู้เรียนสร้างหัวข้อของงานถ่ายภาพ 2.2 เลือกหัวข้องานที่มาจากกรณีศึกษา 2.3 ค้นหาปัญหาเพื่อนร่วมชั้นเรียน 2.4 ตั้งหัวข้อภาพที่เป็นลักษณะคำพูดซึ่งได้จากการค้นหาปัญหาเพื่อนร่วมชั้นเรียน	ออนไลน์ 	ห้องเรียนออนไลน์  Google Meet  Google Docs 		- ผลการแก้ปัญหาค้นหา ถ่ายภาพ
ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น) (60 นาที)	3.1 ใ้ผู้เรียนบรรยายระบุปัญหาทั้งหมดของตนเอง ที่ได้จากการค้นหาปัญหาการถ่ายภาพ 3.2 ผู้เรียนระบุปัญหาว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่แท้จริง	3.1 ระบุปัญหาทั้งหมดของตนเอง ที่ได้จากการค้นหาปัญหาการถ่ายภาพ 3.2 ผู้เรียนระบุปัญหาว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่แท้จริง	ออนไลน์ 	Google Docs 		
ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (60 นาที)	4.1 แนะนำแนวทางการค้นหาข้อมูลจากแหล่งสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ 4.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ	4.1 แนะนำแนวทางการค้นหาข้อมูลจากแหล่งสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ 4.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ	ออนไลน์ 	Google Docs 		- การนำเสนอแผนความคิด แนวทางแก้ไข



สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
		4.3 ให้ผู้เรียนนำเสนอแผนความคิดในการแก้ปัญหา ก่อนดำเนินการแก้ไข			
		4.3 นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหของตนเอง			
ขั้นที่ 4 (ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้าง)	ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้าง)	5.1 ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพจากใจพทย์ แหล่งท่องเที่ยว 3 สถานที่	5.1 ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพต้องมีรายละเอียด คือ ตั้งชื่อภาพ บอกรายละเอียด shutter/f-stop/ISO/เทคนิคที่ใช้สำหรับการถ่ายภาพนั้น และบอก concept ภาพ	ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ 	
ขั้นที่ 5 (สร้างสรรค์ผลงาน (สร้างสรรค์แนวคิด))	ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน (สร้างสรรค์แนวคิด)	6.1 สร้างสรรค์ผลงานรูปภาพ จากแนวทางแก้ปัญหา ตั้งชื่อภาพ พร้อมอธิบายองค์ประกอบภาพ แสง และเทคนิคการถ่ายภาพ	6.1 ให้เลือกภาพถ่ายผลงานสร้างสรรค์ที่คิดว่าดีที่สุดจากแนวทางแก้ไขปัญหา มา 1 ภาพ พร้อมอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของภาพ คือ ตั้งชื่อภาพ บอกรายละเอียด shutter/f-stop/ISO/ เทคนิคที่ใช้สำหรับการถ่ายภาพนั้น และบอก concept ภาพ	ออนไลน์ 	Padlet 
ขั้นที่ 6 (อธิบายผลงาน และเผยแพร่ (ยอมรับเผยแพร่ภาพ (สร้างสรรค์))	ขั้นที่ 6 อธิบายผลงาน และเผยแพร่ (ยอมรับเผยแพร่ภาพ (สร้างสรรค์))	7.1 ให้ผู้เรียนอภิปรายผลงาน นำเสนอหลักการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับถ่ายภาพ	7.1 อภิปรายผลงาน นำเสนอหลักการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับถ่ายภาพ	ในห้องเรียน 	- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา - สร้างสรรค์ภาพถ่ายภาพ - ประเมินผลงานภาพถ่าย และการนำเสนอ
		7.2 ผู้สอนประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา จากข้อมูลที่นำมาแก้ไข และการอธิบายถึงกระบวนการแก้ปัญหาการถ่ายภาพของตนเอง	7.2 รวมประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์		Google Drive  Google Form 

ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในท้องถิ่น/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
7	ขั้นตอนกระบวนการ ศึกษานำประเมินผลงานการ ถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์	7.3 ร่วมกันประเมินผลงานการ ถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์	บทบาทผู้เรียน	ออนไลน์ 	
	ศึกษานำหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับ ถ่ายภาพ (120 นาที)	1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การใช้ โปรแกรมตกแต่งภาพ	1.1 ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ศึกษาการใช้ โปรแกรมตกแต่งภาพ	ออนไลน์ 	- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	ขั้นที่ 4 มีกฏปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์สร้าง)	2.1 มอบหมายให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้ ถ่ายภาพตามฐานการเรียนรู้การใช้ ถ่ายภาพ การจัดองค์ประกอบ การใช้ เทคนิคการถ่ายภาพ 2.2 ให้ผู้เรียนถ่ายภาพจำนวน 14 ฐาน ได้แก่ 1) การใช้เลนส์ 2) รูรับ แสง 3) การควบคุมความเร็วชัตเตอร์ 4) โหมดวัดแสง 5) เกล็ด รูรับแสง ชัตเตอร์เปลี่ยน ภาพเปลี่ยน 6) การ วางสัดส่วน และความสมดุลของภาพ 7) การจัดองค์ประกอบแบบเงา สะท้อน 8) การใส่ภาพหน้าเ ธรรมชาติ 9) กรอบและรูปทรง 10) การใส่ภาพหลัง 11) 3ทิศทางแสง 12) กฎสามส่วนถ่ายภาพทิวทัศน์ 13) ถ่ายภาพไวโลด เสนอแสงประดับ 14) แสงไฟประดับถ่ายภาพโบเก้	2.1 ผู้เรียนดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอน	ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ 	- ประเมินผลงานภาพถ่าย เป็น E-Photo Book

ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล	
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
		<p>2.3 ให้ผู้เรียนตกแต่งภาพโดยใช้โปรแกรม Adobe Lightroom</p> <p>2.4 ให้ดำเนินการจัดทำเป็น E-Photo Book ขนาด A5 โดยแสดงภาพก่อนตกแต่ง (Before) ระบุชื่อภาพ/ISO/F-Number/Speed Shutter/ทางยาวโฟกัส และภาพหลังตกแต่ง (After) พร้อมแสดงผลของเครื่องมือในการตกแต่งภาพ</p> <p>2.5 แสดงผ่าน https://pubhtml5.com/</p>		pubhtml5 		
8	<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</p> <p>โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ</p> <p>การใช้เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography) (120 นาที)</p>	<p>1.1 แนะนำการใช้เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography) ในประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องมือการถ่ายภาพ เครื่องมือการแก้ไขภาพ และเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ</p> <p>1.2 ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างผลงานภาพถ่าย โดยผ่านแอปพลิเคชัน ตามความถนัดได้ เหมาะสมกับการใช้งานของแต่ละบุคคล โดยใช้ทักษะ หลักการของการถ่ายภาพในการสร้างสรรค์ผลงาน</p>	<p>1.1 ผู้เรียนศึกษาเครื่องมือทางการถ่ายภาพแต่ละประเภท</p> <p>1.2 ผู้เรียนเลือกใช้แอปพลิเคชันทางการถ่ายภาพที่เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการของแต่ละบุคคล</p>	<p>ในห้องเรียน</p> 	<p>ห้องเรียนออนไลน์</p>  <p>เครื่องมือการถ่ายภาพ</p>  <p>เครื่องมือการแก้ไขภาพ</p>  <p>เครื่องมือการเผยแพร่ภาพ</p>	<p>- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
		<p>1.3 ให้ผู้เรียนจับกลุ่ม 3-4 คนเพื่อระดมสมองในการทบทวนเรื่องการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับถ่ายภาพ สร้างสรรค์จากกล้องโทรศัพท์มือถือ ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียน ค้นคว้าข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับกรถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือ จากแหล่งสืบค้นในรูปแบบต่าง ๆ</p>	<p>1.3 ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 3-4 ระดมสมองในการทบทวนเรื่องการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับถ่ายภาพ สร้างสรรค์จากกล้องโทรศัพท์มือถือ</p>		
<p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาความคิด) (60 นาที)</p>	<p>2.1 สร้างทางเลือกให้ผู้เรียนหาภาพตัวอย่างในหัวข้อการสร้างสรรค์ เพื่อนำไปเป็นการสร้างแรงจูงใจในการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือ พร้อมระบุแนวคิดของภาพที่เลือก</p> <p>2.2 โดยให้ผู้เรียนโพสต์ภาพตัวอย่างที่คิดว่าดีที่สุดว่าเป็นภาพที่สามารถสร้างสรรค์จากกล้องโทรศัพท์มือถือได้</p> <p>2.3 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพถ่ายสร้างสรรค์ของตัวเอง ตามหลักการถ่ายภาพ</p>	<p>2.1 ผู้เรียนหาภาพตัวอย่างในหัวข้อภาพถ่ายสร้างสรรค์ เพื่อนำไปเป็นการสร้างแรงจูงใจในการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือ พร้อมระบุแนวคิดของภาพที่เลือก</p> <p>2.2 ผู้เรียนโพสต์ภาพตัวอย่างที่คิดว่าดีที่สุดว่าเป็นภาพที่สามารถสร้างสรรค์จากกล้องโทรศัพท์มือถือได้</p> <p>2.3 ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพถ่ายสร้างสรรค์ของตัวเอง ตามหลักการถ่ายภาพ</p>	<p>ในห้องเรียน</p> 	<p>Pinterest</p>  <p>Instagram</p>  <p>Facebook</p>  <p>TikTok</p> 	
<p>ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น) (60 นาที)</p>	<p>3.1 ให้ผู้เรียนระบุสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จากการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือตามต้นฉบับ</p>	<p>3.1 ระบุสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จากการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือตามต้นฉบับ</p>	<p>ในห้องเรียน</p> 	<p>Google Docs</p> 	

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้		การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	
	ขั้นตอนกระบวนการ ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการ การสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (60 นาที)	3.2 ให้ผู้เรียนอธิบายถึงการเตรียม ความพร้อมของการถ่ายภาพ สร้างสรรค์ตามภาพตัวอย่าง 4.1 ให้ผู้เรียนอธิบายการเตรียมพร้อม ในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการ ถ่ายภาพตัวอย่าง โดยอธิบาย วิธีการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพ และวิธีการสร้างสรรค์เพิ่มเติมให้ได้ ภาพถ่ายสร้างสรรค์	3.2 ผู้เรียนอธิบายการเตรียมพร้อม ของการถ่ายภาพสร้างสรรค์ตามภาพ ตัวอย่าง 4.1 ผู้เรียนอธิบายการเตรียมพร้อมในการ แก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการถ่ายภาพตาม ตัวอย่าง	การวัดประเมินผล
	ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์)	5.1 ให้ผู้เรียนฝึกการสร้างสรรค์ ผลงาน โดยบันทึกประเด็นในการ ถ่ายภาพตามหัวข้อ ดังนี้ 1) หาแนวทางป้องกันปัญหาอย่างไร 2) ถ่ายภาพทั้งหมดกี่ครั้ง 3) แต่ละครั้งเจอปัญหาอะไรบ้าง 4) แก้ไขปัญหาที่เจอแต่ละครั้งอย่างไร 5) เพราะเหตุใดถึงเลือกหยุดถ่ายภาพ ในครั้งนั้น เป็นภาพสุดท้าย โดยให้ผู้เรียนใช้การถ่ายภาพด้วย กล้องจากโทรศัพท์มือถือด้วย เครื่องมือด้วยแอปพลิเคชันด้านการ ถ่ายภาพ	5.1 ผู้เรียนฝึกการสร้างสรรค์ผลงาน โดย บันทึกประเด็นในการถ่ายภาพตามหัวข้อ ดังนี้ 1) หาแนวทางป้องกันปัญหาอย่างไร 2) ถ่ายภาพทั้งหมดกี่ครั้ง 3) แต่ละครั้งเจอปัญหาอะไรบ้าง 4) แก้ไขปัญหาที่เจอแต่ละครั้งอย่างไร 5) เพราะเหตุใดถึงเลือกหยุดถ่ายภาพใน ครั้งนั้น เป็นภาพสุดท้าย ผู้เรียนเลือกใช้เครื่องมือการถ่ายภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดสร้างสรรค์ภาพ	รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในท้องถิ่น/ออนไลน์ Google Docs 
				เครื่องมือถ่ายภาพ 

ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เว็บไซต์/ออนไลน์	การวัดประเมินผล	
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
9	<p>ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน (สร้างสรรค์แนวคิด)</p> <p>ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงาน และเผยแพร่ (ยอมรับเผยแพร่ภาพ (สร้างสรรค์) สร้างสรรค์)</p>	<p>6.1 ให้นำภาพที่ได้มาตั้งชื่อภาพ โดยต้องมีความสอดคล้องกับการตั้งชื่ออย่างสร้างสรรค์</p> <p>6.2 ให้ใช้เครื่องมือการปรับแต่งภาพ เพื่อให้อัตราส่วนภาพจากโทรศัพท์มือถือด้วยเครื่องมือแอปพลิเคชันแก้ไขภาพ</p> <p>7.1 ให้ผู้เรียนอภิปรายผลงาน นำเสนอหน้าผลงานหรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับภาพในครั้งนี้</p> <p>7.2 ผู้สอนประเมินความสามารรถในการแก้ปัญหา จากข้อมูลที่ได้นำมาแก้ไข และการอธิบายถึงกระบวนการแก้ไข</p> <p>7.3 ร่วมกันประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>6.1 ผู้เรียนตั้งชื่อภาพ โดยต้องมีความสอดคล้องกับการตั้งชื่ออย่างสร้างสรรค์</p> <p>6.2 ผู้เรียนเลือกใช้เครื่องมือการแก้ไขภาพในการปรับแต่งเพื่อให้อัตราส่วนภาพแนวคิดสร้างสรรค์ภาพ</p> <p>7.1 ผู้เรียนอภิปรายผลงาน นำเสนอหน้าผลงานในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>7.3 ผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>เครื่องมือแก้ไขภาพ</p> <p>Google Site</p>	<p>เครื่องมือเผยแพร่</p> <p>ภาพ</p> <p>Google Form</p>	<p>- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การถ่ายภาพ</p> <p>- ประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์</p>
10	<p>เตรียมผู้เรียน ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์</p>	<p>กำหนดโจทย์ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story</p> <p>1.1 ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานในลักษณะของเรื่องราวที่ถ่ายทอดโดยใช้</p>	<p>รับฟังข้อมูลในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story</p> <p>1.1 ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ภาพถ่ายในการนำเสนอ ให้เป็นชุดของหนังสือเล่าเรื่อง</p>	<p>ออนไลน์</p> 	<p>Google Meet</p> 	

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ (60 นาที)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
	<p>ภาพถ่ายในการนำเสนอ ให้เป็นชุดของหนังสือเล่าเรื่อง</p> <p>1.2 ให้ผู้เรียนดำเนินการตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานภาพถ่าย</p> <p>Photo Story ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ค้นหาปัญหา 2) ระบุปัญหา 3) นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ 4) ฝึกปฏิบัติภาคสนาม 5) สร้างสรรค์ผลงาน 6) อภิปรายผลงานและเผยแพร่ <p>และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของตนเองได้</p> <p>1.3 ผู้สอนนำเสนอประเด็นในการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ตั้งชื่อเรื่องราวได้อย่างสร้างสรรค์ <p>เขียนบรรยายเพื่อการเล่าเรื่องราวได้</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) นำเสนอเกี่ยวกับหลักการถ่ายภาพได้ว่า มีการจัดองค์ประกอบภาพอย่างไร ใช้แสงอย่างไร มีเทคนิคการถ่ายภาพอย่างไร 	<p>1.2 ผู้เรียนดำเนินการตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของตนเองได้</p> <p>1.3 ผู้สอนนำเสนอประเด็นในการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ เขียนบรรยายเพื่อการเล่าเรื่องราวได้ และนำเสนอหลักการถ่ายภาพ</p> <p>1.4 นำเสนอผลงานในรูปแบบ E-Photo Story ได้</p>	<p>เว็บไซต์</p>		



สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้		รูปแบบการเรียนรู้/ออนไลน์ ในท้องถิ่น/ออนไลน์	เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
		1.4 นำเสนอผลงานในรูปแบบ E-Photo Story ได้				
ดำเนินกิจกรรม		2.1 ผู้สอนกำกับติดตามการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียน จากกรรการรายงานผล	2.1 ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม และรายงานผล	ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ	Canva	
วัดประเมินผล (200 นาที)		3.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง ตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story โดยอธิบายความหมายที่สอดคล้องกับหลักการถ่ายภาพ 3.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานภาพถ่าย Photo Story โดยอธิบายความหมายที่สอดคล้องกับหลักการถ่ายภาพ 3.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานภาพถ่าย Photo Story โดยอธิบายความหมายที่สอดคล้อง บอกลักษณะการจัดองค์ประกอบภาพ หลักการจัดแสง และเทคนิคการถ่ายภาพที่นำมาใช้ 3.3 ผู้สอนประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 3.4 ผู้สอนประเมินผลงานภาพถ่าย Photo Story 3.5 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ผู้เรียนร่วมโหวตให้คะแนนผลงานเพื่อน	3.1 ผู้เรียนนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง 3.2 ผู้เรียนนำเสนอผลงานภาพถ่าย Photo Story โดยอธิบายความหมายที่สอดคล้องกับหลักการถ่ายภาพ 3.3 ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ผู้เรียนร่วมโหวตให้คะแนนผลงานเพื่อน	ในห้องเรียน	pubhtml5 Google form Mentimeter	- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การถ่ายภาพ - ประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์- แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การถ่ายภาพ - ประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์








หมายเหตุ การเรียนการสอนมีเนื้อหา 5 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 10 สัปดาห์ โดยเป็นการเรียนออนไลน์ 60% และในห้องเรียน 40%

เครื่องมือการเรียนรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้






1. เครื่องมือการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน (Cloud for Learning) ได้แก่
 - 1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร (Cloud Communication)
 - 2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน (Cloud Collaborative)
 - 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา (Cloud Content)
 - 4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (Cloud Storage)
 - 5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Cloud Present)
 - 6) เครื่องมือสำหรับการประเมินผล (Cloud Evaluation)
2. เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Cloud for Photography) ได้แก่
 - 1) เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ (Cloud Photographic)
 - 2) เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ (Cloud Editing)
 - 3) เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ (Cloud Sharing)

ตารางที่ 33 เครื่องมือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (Application for Learning)

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์
1. เครื่องมือการสื่อสาร (Cloud Communication) 	Google Meet	
	Line	
	Facebook	
	Zoom	
2. เครื่องมือการทำงานร่วมกัน (Cloud Collaborative) 	Padlet	
	Mentimeter	
	Google Docs	
	Jam board	
3. เครื่องมือการสร้างเนื้อหา (Cloud Content) 	Moodle	
	Google Site	
	Google Classroom	
	Facebook	

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์
4. เครื่องมือการเก็บข้อมูล (Cloud Storage) 	Google Drive	
	One Drive	
	iCloud	
	Dropbox	
5. เครื่องมือการนำเสนอ (Cloud Present) 	Canva	
	Slide Share	
	YouTube	
	Prezi	
6. การวัดประเมินผล (Cloud Evaluation) 	google form	
	MS form	
	kahoot	
	quizizz	

ตารางที่ 34 เครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography)

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์
1. เครื่องมือการถ่ายภาพ (Cloud Photographic) 	Camera360	
	Google Camera	
	DSLR Camera Pro	
	VSCO	
	Camera MX	
	Manual Camera	

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์
2. เครื่องมือการแก้ไขภาพ (Cloud Editing) 	Snapseed	
	VSCO	
	Lightroom Photo Editor	
	Photoshop Express	
	Adobe Photoshop Fix	
	PicsArt Photo Studio	
3. เครื่องมือการเผยแพร่ภาพ (Cloud Sharing) 	Instagram	
	Google Photos	
	Dropbox	
	Pinterest	
	VSCO	

ตอนที่ 3 วิธีการและเงื่อนไขการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

การนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ไปประยุกต์ใช้ในงานประกอบด้วย ดังนี้

3.1 วิธีการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.1.1 สถาบันการศึกษาที่นำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ต้องมีการเตรียมความพร้อมในด้านของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ทาง ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำไปสู่รูปแบบการเรียนออนไลน์เพื่อความสะดวก

3.1.2 ต้องมีการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) และ การใช้เครื่องมือเทคโนโลยี ที่มาสนับสนุนประเภทต่าง ๆ แหล่งสารสนเทศ การสืบค้นแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หรือเครื่องมือในการ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีแอปพลิเคชันผ่านการบริหารจัดการเรียนรู้ ได้แก่

1) เครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนการสอน เช่น เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ เครื่องมือสำหรับการประเมินผล

2) เครื่องมือการสร้างสรรคสำหรับภาพถ่าย เช่น เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ

3.1.3 ควรมีการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในการใช้เครื่องมือทั้งใน ห้องเรียนปกติและห้องเรียนออนไลน์อย่างคล่องแคล่ว สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างรวดเร็ว และตอบสนองความต้องการของการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ

3.2 เจาะลึกรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชี้นเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทางภาพถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.2.1 บทบาทสำหรับผู้สอน

1) สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเรียนการสอน เครื่องมือ สื่อสารบนระบบอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายได้เป็นอย่างดี

2) ศึกษาและทำความเข้าใจหลักการพัฒนาหลักการการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน กระบวนการชี้นเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

3) มีการบูรณาการหลักการจัดการเรียนรู้ กระบวนการชี้นเนคติกส์และเทคนิค การคิดนอกกรอบ และการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในรายวิชาการถ่ายภาพได้

4) ผู้สอนต้องแนะนำแหล่งเรียนรู้ด้านการถ่ายภาพ จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้อย่างเปิด และมีการติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพการถ่ายภาพเพื่อแบ่งปัน ประสบการณ์ และร่วมประเมินผลภาพถ่ายจากการเรียน

5) ผู้สอนมีความเข้าใจหลักการจัดการเรียนโดยเน้นการปฏิบัติ

6) ผู้สอนควรมีการกำกับ ติดตามการเรียนในระบบออนไลน์ และประเมิน ความสามารถในการถ่ายภาพ และพฤติกรรมเรียนออนไลน์ของผู้เรียนอย่างรอบด้านและต่อเนื่อง

3.2.2 สำหรับผู้เรียน

- 1) ผู้เรียนควรมีทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ และการฝึกใช้เครื่องมือในการสื่อสารทางออนไลน์ได้เป็นอย่างดี
- 2) ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเรียนตามขั้นตอนซินเนคติกส์ เทคนิคการคิดนอกกรอบ และการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในรายวิชาการถ่ายภาพได้
- 3) ผู้เรียนทำความเข้าใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเกี่ยวกับรายวิชาการถ่ายภาพ แหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการเรียนตามรูปแบบที่ได้กำหนดหรือออกแบบไว้
- 4) ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ด้านถ่ายภาพ และผลงาน และการให้เห็นผลในการแสดงพฤติกรรมเมื่อเรียนจบในแต่ละกิจกรรม
- 5) ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และประเมินผลงานการถ่ายภาพจากการเรียนผ่านเครื่องมือคลาวด์ที่แสดงถึงบทบาททางการเรียนของตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง

3.2.3 ข้อจำกัดในการใช้รูปแบบ

- 1) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาถ่ายภาพเบื้องต้น ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ
- 2) รูปแบบกิจกรรมรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ เป็นการออกแบบให้เหมาะสมสำหรับวิชาการถ่ายภาพที่มีการฝึกปฏิบัติร่วมด้วย
- 3) รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนนี้ ผู้สอนควรนำไปออกแบบกิจกรรมตามความเหมาะสมของแนวทางในแต่ละเนื้อหาด้านการถ่ายภาพ ที่แตกต่างจากรายวิชาถ่ายภาพที่ใช้ในการทดลอง โดยผู้สอนควรกำหนดไว้ตามศาสตร์ด้านการสื่อสารของแต่ละสาขาต่อไป

บทที่ 6

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.2 เพื่อทดลองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ได้พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบและขั้นตอนอย่างไร

2. สภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีลักษณะอย่างไร

3. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพได้หรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบมีคะแนนความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

1.1 อาจารย์ นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านชินเนคติกส์ ด้านการคิดนอกกรอบ ด้านเนื้อหาการถ่ายภาพ

1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ และสอบถามความความต้องการ ประกอบด้วย

2.1.1 อาจารย์ นักวิชาการ หรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนการถ่ายภาพ จำนวน 16 ท่าน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เคยเรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จำนวน 296 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 14 แห่ง ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เพื่อออกแบบสร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 7 ท่าน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่เรียนรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.3 กลุ่มตัวอย่างผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบ จำนวน 5 ท่าน ที่ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา หรือทำผลงานวิชาการในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี เป็นรายวิชาเอกบังคับ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการศึกษา รายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น จำนวน 3 หน่วยกิต 4 คาบ/สัปดาห์

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ตัวแปรต้น (Independent variable) ได้แก่ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ ความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ใช้ระยะเวลาในการศึกษาพัฒนา 10 สัปดาห์

การดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ส่งผลต่อการพัฒนารูปแบบด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน จำนวน 7 ท่าน แบบสอบถามความต้องการและความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอนรายวิชาถ่ายภาพ ผู้สอน จำนวน 16 ท่าน ผู้เรียนจำนวน 296 คน ซึ่งนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการสร้างรูปแบบการสอน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จากผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนในขั้นตอนที่ 1 นำมาสร้างเป็นรูปแบบการสอนฯ ที่ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ ห้องเรียนออนไลน์ เกมการแข่งขันผลงาน และประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนฯสามารถนำไปทดลองใช้จริงได้

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ นำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบแผนการวิจัยที่ 1 ใช้แบบการวิจัยแบบ One group Pretest-Posttest Design จำนวน 10 สัปดาห์ เพื่อศึกษารูปแบบการสอนที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นได้นำไปทดลองเพื่อประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เรียนในรายวิชาถ่ายภาพเบื้องต้น ที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 24 คน เพื่อศึกษาคะแนนแบบทดสอบความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน จำนวน 5 ท่าน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยนำเสนอผลเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการสร้างรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน มีองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหาการถ่ายภาพ แหล่งการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการเรียนรู้การปัญหา เครื่องมือการเรียนรู้ ผลงานหรือชิ้นงาน การประเมินผลการเรียน ในด้านของเครื่องมือสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน แบ่งออกได้ 2 ประเภท ด้านเครื่องมือการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน (Cloud for Learning) ได้แก่ เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร (Cloud Communication) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน (Cloud Collaborative) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา (Cloud Content) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล (Cloud Storage) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ (Cloud Present) เครื่องมือสำหรับการประเมินผล (Cloud Evaluation) และด้านเครื่องมือการสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Cloud for Photography) ได้แก่ เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ (Cloud Photographic) เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ (Cloud Editing) เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ (Cloud Sharing) โดยมีขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน และขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ โดยมีกระบวนการเรียนรู้แบบชินเนคติกส์ คือ บรรยายสถานการณ์ เปรียบเทียบทางตรง เปรียบเทียบตนเอง เปรียบเทียบคู่ขัดแย้ง และสร้างสรรค์ผลงาน และเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ ในการสร้างทางเลือก ระดมสมอง กระตุ้นสุม บรรยาย แก้ปัญหา ออกแบบ ในการสร้างสรรค์ความคิด และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 ($\bar{X} = 4.13$, S.D.=0.51) แปลผลอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 2 ผลการทดลองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พบว่า

2.1 นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้รับรองความเหมาะสม ดังนี้ ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม ขั้นตอนการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม และผลการประเมินในภาพรวมของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ

ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏได้

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ตอนที่ 1 อภิปรายผลการสร้างรูปแบบเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ที่พัฒนาขึ้นนี้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านพบว่า มีความเหมาะสม/สอดคล้อง เชิงโครงสร้างอยู่ในระดับเหมาะสม ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ มีการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและศึกษาความต้องการ ในการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ รวมทั้งศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ กระบวนการชินเนคติกส์ เทคนิคการคิดนอกกรอบ ในการส่งเสริมความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหา รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนซึ่งเป็นการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ร่วมกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ เนื้อหาแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการเรียนรู้ปัญหา เครื่องมือการเรียนรู้ ผลงานหรือชิ้นงาน และการประเมินผลการเรียน หากต้องการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด จะขาดองค์ประกอบใดไปไม่ได้เพราะองค์ประกอบทั้งหมดที่กล่าวมา มีความสำคัญและทำหน้าที่แตกต่างกันไป โดยแต่ละองค์ประกอบสามารถอธิบายได้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหาการถ่ายภาพ เป็นส่วนของการนำสาระความรู้ในรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ซึ่งได้มีการกำหนดรายละเอียดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการเรียนเนื้อหาวิชา รวมทั้งการประเมินผลกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ การทำความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถจริย ฌ ตะกั่วพุง (2543) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นวิธีการแยกแยะแจกแจงเนื้อหาหรือแนวคิดที่ปรากฏในเอกสาร ข่าวสาร คำพูดหรือภาพ ทำให้ทราบโครงสร้างและขอบเขตเนื้อหาอย่างละเอียด รวมทั้งทำให้ผู้สอนเห็นการเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาในแต่ละช่วงเวลาที่ทำกรวิเคราะห์ด้วย ผู้สอนต้องทำความเข้าใจกับเนื้อหาสาระเพื่อกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียน เรียนเนื้อหาอะไรบ้าง เรียนอะไรก่อนอะไรหลัง ไม่ให้สิ่งที่ต้องเรียนนั้นมากหรือน้อยเกินไป ยากหรือง่ายเกินไป

องค์ประกอบที่ 2 แหล่งการเรียนรู้ โดยรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นใช้การเรียนการสอนในชั้นเรียน (Onsite) และการเรียนการสอนออนไลน์ (Online) และมีการฝึกปฏิบัติ ซึ่งมีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ ในลักษณะของรูปแบบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ สื่อวิดีโอ เพื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้เป็นแนวทางการสร้างสรรค์ผลงานทางภาพถ่าย และรู้ถึงการวางแผนเพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาการถ่ายภาพได้ ซึ่งสอดคล้องกับ สรภฤช มณีวรรณ (2561) ที่กล่าวว่า แหล่งการเรียนรู้ เป็นการรวบรวมความรู้ที่ช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแหล่งทรัพยากรที่คงที่ เป็นแหล่งความรู้ที่เป็นแนวคิด หลักการหรือทฤษฎีที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง และเป็นแหล่งความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางเทคนิค วิธีการและเครื่องมือที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นลักษณะของการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ในลักษณะของการสร้างสรรค์ผลงานทางการถ่ายภาพเบื้องต้น ซึ่งมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน โดยมีขั้นตอนในการเรียนที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และสามารถสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพ โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนมีการกำหนดหน้าที่บทบาทของผู้สอน และบทบาทของผู้เรียน ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียน (Onsite) และบนระบบออนไลน์ (Online) โดยบทบาทผู้สอน เป็นผู้ที่มีบทบาทในการชี้แนะ แนะนำ และเป็นทีปรึกษา สนับสนุนทำความเข้าใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ดำเนินการทำกิจกรรมที่ผู้สอนได้จัดไว้ จัดทำเนื้อหาแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ชี้แจงสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนในภาพรวมของกิจกรรมต่าง ๆ ออกแบบสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการ

แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ และในส่วนบทบาทผู้เรียน เป็นผู้ที่มิบทบาทหน้าที่ในการศึกษาเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในบทเรียนบนเว็บและการเรียนในชั้นเรียนปกติ ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การเก็บข้อมูล การสร้างเนื้อหา การนำเสนอ โดยดำเนินการตามขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอนจากกระบวนการเรียนรู้ซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบจนผู้เรียนมีความสามารถในการค้นพบปัญหา การหาแนวทางการแก้ไข การค้นพบแนวทาง การแก้ปัญหา และการยอมรับการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถส่งผลถึงความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ จินตวิรั (มันสกุล) คล้ายสังข์ (2556) โดยผู้สอนจะเป็นผู้จัดเตรียมเนื้อหา และแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ออนไลน์ และจะเป็นผู้จัดเตรียมสภาพแวดล้อม ตลอดจนเครื่องมือทางปัญญาทั้งรูปแบบออนไลน์และสำหรับใช้ในห้องเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างความรู้ อีกทั้งผู้สอนจะคอยควบคุมตรวจสอบประเมินผล ตลอดจนให้ป้อนกลับในกิจกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ในขณะที่บทบาทผู้เรียนจะมีหน้าที่ศึกษาเนื้อหาบทเรียนด้วยตนเอง ร่วมกับเพื่อนสมาชิกสร้างความรู้จากสิ่งที่พบเห็นหรือการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและบุคคลอื่น และพยายามทำความเข้าใจกับสิ่งที่พบเห็นหรือประสบการณ์มาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา ตลอดจนการพิจารณาได้ตรงและตระหนักรู้ในตนเอง ทั้งในด้านเนื้อหาที่ได้รับ และกิจกรรมที่ได้เข้าร่วม สามารถระบุถึงความสามารถของตนเองข้อจำกัดและสิ่งที่ตนเองต้องการจะพัฒนาต่อไป

องค์ประกอบที่ 4 วิธีการเรียนรู้การแก้ปัญหา เป็นวิธีการที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน โดยผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ค้นหาปัญหา 2) ระบุปัญหา 3) นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ 4) ฝึกปฏิบัติภาคสนาม 5) สร้างสรรค์ผลงาน 6) อภิปรายผลงานและเผยแพร่ ซึ่งจะใช้การเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ ได้แก่ การสร้างทางเลือก ระดมสมอง กระตุ้นสุมบรรยาย แก้ปัญหา ออกแบบ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์ ได้แก่ 1) บรรยายสถานการณ์ 2) เปรียบเทียบทางตรง 3) เปรียบเทียบอิงตนเอง 4) เปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง 5) สร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับ ชุติรัตน์ ประกิจ (2558) กล่าวว่า กระบวนการซินเนคติกส์ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนด้วยวิธีการเชื่อมโยงที่แตกต่างกันหรือไม่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน โดยใช้กระบวนการเปรียบเทียบ เพื่อช่วยในการสร้างผลงานที่สร้างสรรค์แปลกใหม่ไม่ซ้ำเดิม ทั้งนี้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ซึ่งการได้มาของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยมีการกำกับ ติดตาม การดำเนินกิจกรรมของผู้เรียน ในการดำเนินการสร้างผลงานภาพถ่ายให้เป็นไปอย่างสร้างสรรค์ กำหนดผู้เรียนให้เกิดการแลกเปลี่ยน

ความคิดเห็นใน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ร่วมอภิปราย เสนอแนวทางการสร้างสรรค์ ผลงานถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ ให้เป็นไปตามขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับ ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557) ที่กล่าวว่า หลักการเบื้องต้นที่ทำให้ได้คำตอบหรือผลลัพธ์ของความคิดเชิงสร้างสรรค์คือการ กำหนดความคิดในการแก้ปัญหา นั้น ๆ จะต้องกำหนดปัญหาให้ชัดเจน หรือทำความเข้าใจปัญหานั้น เสียก่อน

องค์ประกอบที่ 5 เครื่องมือการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในด้านการสนับสนุนการ เรียนรู้ทั้งรูปแบบของผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนผ่านระบบเครือข่าย โดยใช้การเรียน การสอนด้วยการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ รวมถึงการสร้างสรรค์และ เผยแพร่ความรู้ที่ค้นพบ และยังเป็นการใช้การเรียนรู้และเพิ่มเติมเทคนิคทางการสอนได้ โดยผู้สอน และผู้เรียนใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ (LMS : Learning Management System) เพื่อนำเสนอเนื้อหา โดยวิธีการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งสามารถให้เครื่องมือในการจัดการเรียน การสอน ทั้งรูปแบบในห้องเรียน (Onsite) โดยมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือคลาวด์มาร่วมในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ทั้งการเรียนในห้องเรียน และการเรียนแบบผ่านบทเรียนออนไลน์ ซึ่งการจัดการเรียน การสอนแบบออนไลน์ (Online) และการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน (Onsite) สามารถนำเครื่องมือ ในการบริหารจัดการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous) มาร่วมเป็นสื่อหรือเครื่องมือในการเรียนการสอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ วาฤทธิ์ กันแก้ว และณมน จีรังสุวรรณ (2558) ที่กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีด้านสารสนเทศ และการสื่อสาร (Information and Communication Technology) เข้ามาช่วยเพื่อให้การจัดการ เรียนการสอนมีรูปแบบที่น่าสนใจทันสมัยและตอบสนองการใช้งานของผู้เรียน โดยอาศัยระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการเชื่อมโยงกันทั่วโลกมาเป็นสื่อกลางในการติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ เป็นการสร้าง โอกาสและความเสมอภาคในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมีลักษณะการ ทำงานของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคโนโลยีคลาวด์เป็นสื่อกลางในการเป็นเครื่องมือ จัดกิจกรรม การนำเสนอและการถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ทั้งผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนไม่ จำเป็นจะต้องอยู่สถานที่เดียวกันและในเวลาเดียวกันเสมอไปในการทำกิจกรรมในการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 6 ผลงานหรือชิ้นงาน ซึ่งผลงานของผู้เรียนนั้นมาจากฝึก ปฏิบัติการถ่ายภาพจากกระบวนการที่เกิดขึ้น โดยฝึกให้ผู้เรียนมีพื้นฐานทางการถ่ายภาพ การสื่อ ความหมายของภาพการเล่าเรื่องจากภาพ การสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพแบบต่าง ๆ ในรูปแบบของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้เรียนได้ผลงานมาจากแนวทางการหาความสามารถในการ ค้นหาปัญหา ระบุปัญหา

หาแนวทางแก้ไขปัญหา และลงมือสร้างสรรค์ ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ตามขั้นตอนของการสร้างสรรค์ ผลงาน จากขั้นตอนกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ เอกนถุน บางท่าไม้ (2560) ที่กล่าวว่า ผลงานการถ่ายภาพของผู้เรียนมีภาพที่มีการฝึกทักษะการถ่ายภาพที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีพื้นฐานการถ่ายภาพ เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอแนวคิดในการถ่ายภาพและมีหัวข้อการเรียนรู้ที่อิสระ โดยผลงานนั้นอยู่ในรูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นการรวบรวมผลงานการถ่ายภาพของผู้เรียนในขั้นสุดท้าย

องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียน เป็นกระบวนการวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียน ตั้งแต่การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ทั้งนี้แบบทดสอบการวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ มีการวัดประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ส่วนของการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นการวัดประเมินในลักษณะของการทำกิจกรรมก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งมีการประเมินผลสังเกตพฤติกรรมในการเรียนของผู้เรียน การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างเรียน ทั้งในชั้นเรียน ในระบบออนไลน์ หรือการฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลจากชิ้นงานหรือผลงานภาพถ่าย ซึ่งสอดคล้องกับ จินตวิวี (มันสกุล) คล้ายสังข์ (2556) ที่กล่าวว่า การประเมินผลในรูปแบบชิ้นงานและกระบวนการประกอบด้วย 2 ชั้นย่อย ได้แก่ ชั้นที่ 1 การร่วมกันสรุป ทบทวนถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้สู่การนำไปใช้ และชั้นที่ 2 การประเมินผลการเรียน (การสร้างความรู้) ทั้งในรูปแบบของ (1) การวัดผลลัพธ์ จากการสร้างความรู้ระดับพื้นฐานในรูปแบบของข้อสอบปรนัยวัดความเข้าใจ และประยุกต์ใช้ (2) การวัดผลจากการสร้างความรู้ระดับสูงในรูปแบบของแบบประเมินชิ้นงาน รوبرิคส์ วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประเมินค่าและการสร้างสรรค์ผลงาน (3) การประเมินผล การเรียนตามกระบวนการพุทธิปัญญา 6 ระดับ ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา กำหนดประเด็นปัญหาดังกล่าวควรเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ และสอดคล้องกับสถานการณ์ของผู้สอน เพื่อให้ความรู้จากสภาพจริง ซึ่งประเด็นคำถามของปัญหา เกี่ยวเนื่องในรายวิชาถ่ายภาพ ด้วยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากกระบวนการชินเนคติกส์ ร่วมกับ เทคนิคการคิดนอกกรอบในส่วนของสร้างทางเลือก เพื่อค้นหาปัญหาเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วน

ร่วมในการเสนอประเด็นปัญหาในภาพถ่ายที่เป็นกรณีตัวอย่าง ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา เสนอประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ในการถ่ายภาพ ในการค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ กำหนดชิ้นงานภาพถ่ายในการบรรยายสถานการณ์ปัจจุบันจากขั้นตอนของกระบวนการชินเนคติกส์ ให้ผู้เรียนร่วมสร้างทางเลือกในการค้นหาปัญหาด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ผู้เรียนระบุปัญหาที่ค้นพบจากภาพถ่ายตัวอย่างกรณีศึกษา และภาพถ่ายของตนเองมานำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ ในการให้ผู้เรียนเปรียบเทียบทางตรง คือมองภาพที่ถ่ายมาทำการเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ที่สัมพันธ์กับปัญหา และบันทึกระบุปัญหาของผู้เรียน ผู้เรียนกำหนดความต้องการของปัญหา ที่ได้ค้นพบ ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายของปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไข กำหนดประเด็นหัวข้อด้วยกระบวนการชินเนคติกส์ด้วย การเปรียบเทียบทางตรง คือมองภาพที่ถ่ายมาทำการเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ที่สัมพันธ์กับปัญหา บันทึกระบุปัญหาของผู้เรียน นำภาพถ่ายมานำเสนอ ร่วมแลกเปลี่ยน

ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ โดยจัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนได้ระดมสมอง ด้วยเทคนิคการคิด นอกกรอบ และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการเปรียบเทียบกับตนเอง เปรียบเทียบคำขัดแย้ง พร้อมนำเสนอสิ่งที่ได้จากกระบวนการกลุ่มเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ จัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนได้ระดมสมอง ด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ หาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการเปรียบเทียบกับตนเอง เปรียบเทียบคำขัดแย้ง นำเสนอสิ่งที่ได้จากกระบวนการกลุ่มเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง

ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม เลือกรีวิวแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนได้นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลแล้ว ในการเลือกรีวิวการแก้ปัญหา โดยใช้การกระตุ้นผู้เข้ามาช่วยในการเปิดรับการตัดสินใจ จนได้วิธีของการเลือกแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดใหม่ในการสร้างสรรค์ผลงาน ให้เหมาะสมกับแนวทางการแก้ปัญหา โดยที่ผู้เรียน นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในกระดานสนทนา ซึ่งผู้เรียนนำเสนอภาพพร้อมแนวคิดของตนเองด้วยวิธีการคิดตามขั้นตอนชินเนคติกส์ โดยการนำเทคนิควิธีการคิด นอกกรอบมาช่วยให้ผู้เรียนบรรยายสิ่งที่เกิดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหา และนำเสนอ การออกแบบการแก้ปัญหา ผู้เรียนนำเสนอภาพพร้อมแนวคิดของตนเองจากการคิดตามขั้นตอน

ซินเนคติกส์ นำเทคนิควิธีการคิดนอกกรอบมาช่วยให้ผู้เรียนบรรยายสิ่งที่เกิดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหา และนำเสนอการออกแบบการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน เป็นขั้นตอนในการยอมรับผลการแก้ปัญหา ยอมรับปัญหาของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยที่มีการร่วมและเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้ความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยใช้การทำกิจกรรมออนไลน์และในชั้นเรียน ในการให้เพื่อนร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมและเปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้ความสมบูรณ์การทำกิจกรรมออนไลน์และในชั้นเรียน ในการให้เพื่อนร่วมแสดงความคิดเห็น ยอมรับแก้ไขปรับปรุงแนวคิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ ผู้เรียนนำวิธีการที่ได้ไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ พร้อมนำเสนอผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ที่ได้ดำเนินการมา โดยนำเสนอในชั้นเรียน จากนั้นจะมีกระบวนการประเมินผล พร้อมทั้งประเมินจากผลงานในรูปแบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ภูเก็ต ได้ศึกษาข้อมูล ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557) ได้ดำเนินการวิจัยการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหา ร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู ผลการวิจัยพบว่า มีรูปแบบที่พัฒนาขึ้น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการเตรียมความพร้อม 2) ขั้นการค้นหาคำตอบที่แท้จริง 3) ขั้นค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) ขั้นค้นหาแนวทางแก้ปัญหา และ 5) ขั้นค้นหาคำตอบรับแนวทางแก้ปัญหา มาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวทางในการคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคแบบซินเนคติกส์ ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งการคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ 1) การอุปมาอุปมัยอิงทางตรง 2) การอุปมาอุปมัยอิงตนเอง 3) การอุปมาอุปมัยอิงนามบัญญัติ และ 4) การอุปมาอุปมัยแบบเพื่อฝัน โดยการนำประเด็นปัญหา หรืองาน ที่ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นมาสรุปประเด็นปัญหาที่แท้จริง นำมาสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกนถุน บางท่าไม้ (2560) การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ไขปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพ ที่พัฒนาขึ้น 9 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ปฐมนิเทศ

การเรียนรู้และทำความเข้าใจ ขั้นที่ 2 ทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 3 เสริมองค์ความรู้ใหม่ ขั้นที่ 4 นำเสนอปัญหา ขั้นที่ 5 จัดลำดับความสำคัญของปัญหาเงื่อนไขต่าง ๆ ขั้นที่ 6 กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา ขั้นที่ 7 ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา ขั้นที่ 8 สรุปผล การแก้ไขปัญหา และขั้นที่ 9 ประเมินผลการแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ควรนำไปออกแบบกิจกรรมตามความเหมาะสมของแนวทางในแต่ละเนื้อหาหรือสถานการณ์ที่เฉพาะด้านเพื่อแก้ปัญหาสำหรับการถ่ายภาพในลักษณะอื่น ๆ ต่อไป

ตอนที่ 2 อภิปรายผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ มีองค์ประกอบของรูปแบบประกอบไปด้วย 1. เนื้อหาการถ่ายภาพ 2. แหล่งการเรียนรู้ 3. กิจกรรมการเรียนการสอน 4. วิธีการเรียนรู้การแก้ปัญหา 5. เครื่องมือการเรียนรู้ 6. ผลงานหรือชิ้นงาน 7. การประเมินผลการเรียน และมีขั้นตอนของรูปแบบ 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ มีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันในเชิงเหตุผล โดยนำหลักการแนวคิดของจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์ กระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ในกระบวนการพัฒนารูปแบบในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบเป็นไปตามแนวคิดของการพัฒนารูปแบบ วาโร เห่งส์วีสต์ (2553: 9-11) ได้อธิบายว่า การพัฒนารูปแบบต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนในการสร้างและการพัฒนารูปแบบโดยการศึกษาแนวคิดทฤษฎี ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้รูปแบบตามสมมติฐาน มีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบเพื่อให้ได้รูปแบบตามสถานการณ์จริง มีการนำไปทดลองใช้ และมีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบให้ทันสมัย ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้มีการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ก่อนไปทดลองใช้จริงกับนักศึกษา

จำนวน 24 คน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ และมีการตรวจสอบรับรองจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 24 คน หลังการทดลองใช้รูปแบบ สะท้อนให้เห็นถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ที่องค์ประกอบต่าง ๆ ในรูปแบบได้ร่วมกันส่งผลให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1.2 ผลการศึกษาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การเรียน พบว่านักศึกษาใช้สมาร์ทโฟน (Smart phone) สูงที่สุดระยะเวลาและมีการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 9 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่จะพัฒนารูปแบบอื่น ๆ ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ช่วยยกระดับการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับโลกปัจจุบัน ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาฤทธิ์ กันแก้ว และ ฌมน จีรังสุวรรณ (2558) ที่พบว่า เทคโนโลยีคลาวด์มีความเหมาะสมที่จะใช้สนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาอุดมศึกษา และยังพบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ที่ประสบความสำเร็จในพัฒนากับกลุ่มนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ศิริพล แสนวนุญสง (2560) ได้ใช้เทคโนโลยีคลาวด์เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง

2. ผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.1 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า คะแนนเฉลี่ยการทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย หลังเรียน ($\bar{X} = 26.04, S.D. = 2.10$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.75, S.D. = 2.45$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ย หลังเรียน ($\bar{X} = 36.67, S.D. = 1.99$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 22.33, S.D. = 3.10$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 22.42, S.D. = 1.93$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 14.00, S.D. = 2.59$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิรัช สุตสังข์ (2544) ได้ศึกษาผลของกิจกรรมชินเนคติกส์ในบทเรียนมัลติมีเดียที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ผลงานในวิชาออกแบบอุตสาหกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์และคะแนนการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบของนักศึกษาโดยการจัดกิจกรรมชินเนคติกส์ในบทเรียนมัลติมีเดียทั้ง

4 วิธี หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เรียนา วัตต์แทน (2560) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการถ่ายภาพตามแนวคิดซินเนคติกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดซินเนคติกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา การถ่ายภาพดิจิทัล ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กิจกรรมซินเนคติกส์ยังถูกนำไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่นงานวิจัยของ ชัยวาฤทธิ์ สร้อยเงิน (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรม ซินเนคติกส์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมซินเนคติกส์มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สะท้อนให้เห็นถึงกิจกรรมซินเนคติกส์ยอมรับในวงกว้างในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงเฉพาะในบริบททางการถ่ายภาพเท่านั้น นอกจากนี้ในผู้วิจัยยังได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนฝึกทักษะทางด้านความคิดด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ และจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นมุมมองที่แตกต่าง เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวคิดที่แปลกใหม่ มีความหลากหลาย ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพได้ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ ปรัชญา คล้ายสาหร่าย (2556) ที่ได้ระบุว่าพัฒนาการด้านความคิดเพิ่มขึ้น เพราะการจัดกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการฝึกคิดพิจารณา กล้าคิด กล้าแสดงความคิดของตนเองออกมาอย่างกระตือรือร้น ทำให้มีอิสระทางการคิด นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างผลงานที่แปลกใหม่ได้ จะเห็นได้ว่ากิจกรรมในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีประโยชน์และเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้ในกระบวนการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นทุกด้านในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เรียนด้านลักษณะของเนื้อหามากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้เรียนมีความ

พึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้แบบได้น่าสนใจส่งเสริมความสามารถในการถ่ายภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D.=0.41) ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์จากการสร้างสถานการณ์ปัญหาเพื่อกระตุ้น ให้คิดและได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของ จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1975 อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2548) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจนและมีความหมาย เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่เริ่มจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเห็นได้ชัดเจน จึงสามารถนำไปสู่การเรียนรู้เชิงนามธรรมอันจะส่งผลต่อการคิด การปฏิบัติ หรือการกระทำใหม่ ๆ ต่อไป ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมในรูปแบบและจากความคิดเห็นของผู้เรียนที่ต่อรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งใช้วิธีการประเมินตนเอง ยังมีความสอดคล้องกับผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพที่ประเมินโดยผู้สอนด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริกส์ (Rubric) ที่พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน คือ 27.46 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนในระดับดี

3. ผลการรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แปลผลอยู่ในระดับเหมาะสม สอดคล้องกับ ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคชินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินรับรองรูปแบบฯ มีความคิดเห็นต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้นโดยเห็นด้วยมากที่สุด

สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏได้ อย่างไรก็ตามการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ๆ อาจจำเป็นต้องมีการปรับเครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและปัจจัยแวดล้อมอื่นด้วย

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ไปใช้จะต้องมีการปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยการประเมินผลตามสภาพจริงและคำนึงถึง การจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ควรมีการกำกับติดตามการเรียนโดยเฉพาะในระบบออนไลน์ และควรติดตามและพฤติกรรมกรรมการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนอย่างรอบด้านและต่อเนื่อง
3. ผู้ที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้จะต้องมีความเข้าใจหลักการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมแบบซินเนคติสก์ และการคิดนอกกรอบ เพื่อสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ และสามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อความสามารถทางการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย
2. ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับการเรียนโดยใช้โครงงาน การเรียนแบบสืบสอบ ที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติการ และการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การบูรณาการแหล่งเรียนรู้ระบบออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ

รายการอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2537). **คู่มือและสื่อสารพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง. โครงการวิจัยและพัฒนา ระบบงานแนะแนวในและนอกสถานศึกษา. ศูนย์แนะแนวการอาชีพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การ ศาสนา.**
- _____. (2540). **แนวทางการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.**
- _____. (2544). **การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ. กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ.**
- กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. (2534). **ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.**
- _____. กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). **ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.**
- กระทรวงศึกษาธิการ.(2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ องค์การคุรุสภา.**
- กาญจนา รัตนธีรวิเชียร. (2555). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาอัลกอริทึมเบื้องต้น เรื่อง การเขียนผัง งาน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. **วารสารมหาวิทยาลัย ราชภัฏลำปาง. (เมษายน - กันยายน 2555) 99-110.**
- กุลชัย กุลตวนิช. (2557). ระบบการเรียนบนห้องเรียนเสมือนแบบคลาวด์ตามแนวคิดการเรียนรู้ คอนเนคทีวิสม์เพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศและการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการ รู้ สารสนเทศสำหรับนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุฎบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- กุลนิษฐ์ สอนวิทย์. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยทฤษฎี การคิดนอกกรอบของเดอ โบโนในวิชาการออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนิสิต นักศึกษา สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์. ระดับปริญญาบัณฑิต. **วารสารสารสนเทศ. ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2559) 23-36.**
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2556). **การคิดเชิงสร้างสรรค์ Creative thinking. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.**
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). **(ร่าง)การปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด. เอกสารอัด สำเนา.**

- จรรุวรรณ สิทธิจันทร์ ทรงศักดิ์ สองสนิท และสนิท ตีเมืองซ้าย. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบโครงงานเป็นฐานวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณีกิจ. (2552). Pedagogy-based Hybrid Learning: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. **วารสารครุศาสตร์**. ปีที่ 38 ฉบับที่ 1 (กรกฎาคม- ตุลาคม): 93-108.
- _____. (2553). “ผลของการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ในรูปแบบที่ต่างกันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนระดับปริญญา บัณฑิตที่มีระดับ ความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ในรายวิชาโปรแกรมการเรียนการสอน ผ่านเว็บชั้นนำ.” กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินตวีร์ (มันสกุล) คล้ายสังข์. (2556). “อีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานศาสตร์การสอนตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ด้วยเครื่องมือทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความรู้ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา : จาก รูปแบบที่นำเสนอสู่การนำไปใช้.” **วารสารครุศาสตร์**. ปีที่ 40 ฉบับที่ 4 (ตุลาคม-ธันวาคม 2556): 16-34.
- จันทร์จิรา จันทร์ปาน. (2553). การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการฝึกคิดนอกกรอบแบบเลี้ยงแนวคิดเดิม และสร้างแนวคิดใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542). **การสอนผ่านเครือข่ายเวลาดิจิทัล**. ครุศาสตร์. 27(3)ซ 18-27.
- _____. (2550). E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉัตรอนงค์ คำดีราช. (2561). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น. **Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research)**, 11(1), 35-46. เข้าถึงจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ/article/view/112960>
- ชัชฎา ทรรณลักษณ์. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบโครงงานโดยใช้เทคนิคสแคมเพอร์ด้วยคลาวด์เซอร์วิส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวาทย์ สร้อยเงิน. (2553). การพัฒนาความสามารถการเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมจินเนติกส์. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- ชลาธิป ชาญชัยฤกษ์. (2558). Think outside the box. เข้าถึงเมื่อ 7 สิงหาคม 2562, เข้าถึงจาก <http://www.culi.chula.ac.th>.

ชูสิทธิ์ ประกิจ. (2558). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อคู่คิดที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วชิการสร้างงาน แอนิเมชันชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ชาติ แจ่มนุช และคณะ. (ม.ป.ป.). **นักเรียนเป็นศูนย์กลางคืออย่างไร**. อัดสำเนา.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). **อีเลิร์นนิ่งจากทฤษฎีสู่ปฏิบัติ**. นนทบุรี. บริษัท สหมิตรพรังตั้งแอนด์พับ ลิซซิ่ง จำกัด.

ณัฐพงษ์ เจริญทิพย์. (2539). **ทางเลือกในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : ดวงกมล จำกัด.

ณัฐริกา ก้อนเงิน และ เนาวนิตย์ สงคราม. (2559). ผลการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานโดยใช้เครื่องมือการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ด้วยเทคนิคดอกบัวบาน ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. (เดือนเมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2559); 60-74

ถนอม เล่าหจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อ คุณภาพการเรียนการสอน. **วารสารศึกษาศาสตร์สาร**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทศนา แคมมณี. (2544). **ศาสตร์การสอนเพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.

_____. (2545). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.

_____. (2547) **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2550). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2552). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศนีย์ รอดมันคง. (2558). การพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศผ่านคลาวด์คอมพิวติ้งตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ. (ดุขฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ทัศนีย์ วงค์นรา. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- ธนยศ สิริโชค. (2555). แนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้
บนคลาวด์คอมพิวเตอร์. **วารสารการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา.**
- นภินธ์ แยมประยูรสวัสดิ์. (2560). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบนคลาวด์ด้วยกรณีศึกษาเพื่อ
ส่งเสริมการเรียนรู้เท่าทันสื่อสำหรับเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ในองค์กรไม่แสวงหากำไร. วิทยานิพนธ์
นี้ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา โสรีกุล. (2547). ผลการใช้การสอนแนะในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาบนเว็บที่มีต่อการ แก้ปัญหา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ปริญญาดุขติบัณฑิต.
ภาควิชาหลักสูตรการสอนเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิลาวรรณ สิงห์งาม. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกระบวนการ
สอนแบบซินเน็คติคส์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 13,60 (มกราคม-มีนาคม): 151-166.
- เนตรนพิศ คตจำปา. (2558). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ที่
ส่งผลต่อความสามารถในการคิดเชิงมีโนทัศน์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและ ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. **วารสาร บัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.** 12,59 (ตุลาคม-ธันวาคม): 63-76.
- นิรัช สุตสังข์. (2544). **การวิจัยและการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- น้ามนต์ เรื่องฤทธิ์. (2560). การพัฒนานวัตกรรมการสอนแบบผสมผสานโดยใช้โครงงานเป็นฐาน
รายวิชา 468 310 เทคนิคการนำเสนอและการจัดนิทรรศการ. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัย
ศิลปากร
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการ เรียนรู้
เป็นทีม และกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2550). **การวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลในการวิจัยโดยใช้โปรแกรม
สำเร็จรูป SPSS for Windows Version 10-12.** กรุงเทพฯ : บริษัท เอส.พี.เอ็น
การพิมพ์ จำกัด.
- _____. (2554). **คู่มือการใช้ระบบการให้คำปรึกษาวิชาการระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏ.**
กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา สำนักส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษา.
- บัญญัติ พูลสวัสดิ์. (2555). **Cloud computing เทรนด์ใหม่โลกไอที.** เข้าถึงเมื่อ 13 ธันวาคม
2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.daydev.com/2009/ecommerce-magazinecloud-computing.html>.

- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยี การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปถมารณ์ ไทยโพธิ์ศรี. (2557). ระบบบริหารความสัมพันธ์นักศึกษาบนคลาวด์คอมพิวติ้ง. **วารสารการอาชีวและเทคนิคศึกษา**. 4,8 (กรกฎาคม-ธันวาคม): 19-28.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). **การพัฒนาการคิด**. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- _____. (2556). **การพัฒนาการคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2556). **วิจัยทางการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2532). **รายการการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึกมหาสารคราม** : อภิชาตการพิมพ์.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2537). **ความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาได้**. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน : สัดส่วนการผสมผสาน. **วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา**. 25 (85) น.31-36
- ปิยะ ธิรพันธุ์เมธี และ พลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2556). ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆกับสถาบันการศึกษา. **วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ**. 7,2 (กรกฎาคม – ธันวาคม).
- พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์. (2533). การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/กรุงเทพฯ. DOI : https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_Doi=
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พุทธศักราช 2562. (2562). เข้าถึงเมื่อ 19 มีนาคม 2563, เข้าถึงจาก <https://www.sesao30.go.th/law.php?type=act>.
- พวงรัตน์ บุญญานุกรักษ์. (2544). **ทิศทางการใหม่ของครูศึกษาไทย**. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาวิชาชีพอุดมศึกษา ภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชิต ฤทธิจรรูญ. (2547). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เอ้าออฟเคอร์มีส์ท์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน**. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- _____. (2551). **การสอนคิดด้วยโครงการ : การเรียนการสอนแบบบูรณาการ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพยาวี ยินดีสุข, และราชน มีศรี. (2553). **การสอนคิดด้วยโครงการ : การเรียนการสอนแบบบูรณาการ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาวี ยินดีสุข. (2556). **ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และ การจัดการเรียนการสอนอิงมาตรฐาน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรา พุ่มชาติ. (2552). **การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับเด็กปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาดุขุภักดิ์บัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพฑูริย์ กานต์ธัญลักษณ์. (2557). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิสิทธ์ ฌอน บัวกนก และไพศาล สุวรรณน้อย. (2554). **การพัฒนาแบบกิจกรรมซินเนคติกส์ในการเรียนการสอนบนเว็บวิซกัลยู่ท์การสร้างสรรค์โฆษณาเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, : ม.ป.ท.
- _____. (2554). **การพัฒนาแบบกิจกรรม CAPUCHINO MODEL ด้วยเทคนิคซินเนคติกส์. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 8. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 16-17กันยายน 2553. กรุงเทพฯ.**
- ภัทรกร แสงไชย. (2551). **การวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหา โดยอิง ทฤษฎีสามศรกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย/ กรุงเทพฯ. DOI : https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_Doi=10.14457/CU.the.2008.619**
- ภานินี เทพหนู. (2546). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกิจกรรมพัฒนาการคิดนอกกรอบ**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2553). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ยุดา รักไทย และธนิกานต์ มาชะศิริานนท์. (2546). **คิดแนวข้างแปลและเรียบเรียงจาก Lateral Thinking โดย Edward de Bono**. เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด. กรุงเทพฯ
- ยุทธ ไกยวรรณ. (2552). **หลักการทำวิทยานิพนธ์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

- เรียนา หวัดแทน. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการถ่ายภาพตามแนวคิดชินเนคติกส์ ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศิลปากร. นครปฐม : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2546). สารานุกรมศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). การสอนแบบโครงการและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน: งานที่ครูประถมทำได้. กรุงเทพฯ. บริษัท สาธิตแอนด்சั้นพรีนติ้ง จำกัด.
- วาทสิทธิ์ กันแก้ว และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่าน เทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. **วารสารวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. 6,1 (มกราคม- มิถุนายน): 197-204.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- _____. (2556). **การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21**. มูลนิธิสยามกัมมาจล. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.
- วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2559). การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ด้วยแนวทางการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน. **เอกสารในการสัมมนาภายใต้โครงการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพอาจารย์สู่ศตวรรษที่ 21 "Future Classroom"**. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2548). **ทัศนศิลป์ศึกษา**. กรุงเทพฯ : อีแอนด์ไอเคิว.
- วิเชษฐุ์ แสงดวงดี. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการแก้ปัญหา อย่างมีวิจาร์ญาณเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการตัดสินใจทางจริยธรรมในวิชาชีพ **วารสารศาสตร์. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.
- ศิรินทิพย์ จันท์สุวรรณ. (2560). ผลการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคนิคการสอนแบบชินเนคติกส์ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบชิ้นงาน 3 มิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. **วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ**. 10,3 (กันยายน-ธันวาคม): 1294-1310.
- ศุภักษร ฟองจางวาง, กอบสุข คงมนัส. (2559). การศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐานด้วยภาษาจาวาสคริปต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. **วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ**. 9,3 (กันยายน-ธันวาคม): 937-953.
- สนธิ พลชัยยา. (2557). สะเต็มศึกษากับการคิดขั้นสูง. **นิตยสาร สสวท.**,42(89), 7 – 10.

- สมใจ สืบเสาะ. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2544). **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง**. พิมพ์ครั้งที่ 4. เชียงใหม่ : เดอะโนว์เลจเซ็นเตอร์.
- _____. (2545). **เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมาน ถาวรรัตนวิช. (2541). ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชา จิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุขุมพร ไทฉลาด. (2551). การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงานและความคิดสร้างสรรค์ในงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของซีเลซิงเกอร์กับการเรียนรู้กับการปฏิบัติจริงร่วมกับการระดมสมอง. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การจัดการการเรียนรู้). พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- สรกฤษ มณีวรรณ. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับเทคนิคซินเน็คติกส์ ผ่านคลาวด์เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม. **วารสารการอาชีพและเทคนิคศึกษา**. 8,15 (มกราคม-มิถุนายน): 63-76.
- สรรรัชต์ ท่อไพศาล. (2544). นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาใน สหัสวรรษใหม่: กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ. **ศรีปทุมปริทัศน์**. 1(2), 93-104.
- สายฝน สวัสดิ์เอื้อ. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนแก้วเสด็จพิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**. 8,1 (มกราคม-เมษายน).
- สายใจ ตะพองมาตร. (2558). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเน็คติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. **ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ**. 8,3 (กันยายน-ธันวาคม): 417-430.
- สุชาติ วงษ์สุวรรณ. (2542). การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง"โครงการ. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ.
- สุพัตรา ทาวงศ์. (2552). **ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)**. เข้าถึงเมื่อ 8 พฤษภาคม 2563 เข้าถึงจาก <http://dllibraryspu.ac.th:8080/dspace/bistream>.

- สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล. (2553). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม ของนิสิตปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนรวมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2555). **แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559**. เข้าถึงเมื่อ 9 มิถุนายน 2563 เข้าถึงจาก http://www.mua.go.th/~bpp/develop_educ_plan_plan/download/higher_/PlanHEdu11_2555-2559.pdf.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. (แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2554).
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อภิรักษ์ จิตรกร. (2555). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการฝึกคิด แนวข้างต่างกับกับนักศึกษาที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่ส่งผลต่อความคิด สร้างสรรค์ของนักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาการโฆษณา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อายุร ยิ่งขวัญเจริญ. (2556). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดการแสงการ ถ่ายภาพในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน. **วารสารวิชาการ ฉบับมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์**. 6,2 (พฤษภาคม- สิงหาคม): 126-137
- อารี พันธุ์มณี. (2543). **คิดอย่างสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อน.
- _____. (2546). **จิตวิทยาสร้างสรรค์การสอน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไยใหม่เอ็ดดูเคท.
- _____. (2547). **ฝึกคิดให้เป็น คิดให้สร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไยใหม่.
- เอกนถน บางท่าไม้. (2560). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- _____. (2560). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา. **วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร**. 37,1 (มกราคม-เมษายน): 93-118.
- _____. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- Aaron, L. S., & Roche, C. M. (2012). **Teaching, Learning, and Collaborating in the Cloud: Applications of Cloud Computing for Educators in Post-Secondary Institutions**. *Journal of Educational Technology Systems*, 40(2), 95-111.
- Alan Bryman. (2007). Integrating quantitative and qualitative research: how is it done?. **SAGE Journals**. <https://doi.org/10.1177/1468794106058877>.
- Alvarez, S. (2005). **Blended learning solutions**. In *Encyclopedie of Education Technology*, ed. B.
- Andi Stix & Frank Hrbek. (2006). **Teachers as Classroom Coaches: How to Motivate Students Across the Content Areas**. Retrieved from http://www.ascd.org/publications/books/106031/chapters/The_Nine_Steps_of_Project-Based_Learning.aspx.
- Barnum, C., & Paarmann, W. (2002). **Bringing induction to the teacher**. A Blended learning model. *T.H.E. Journal*, 30(2), 56-64.
- Bartscher, K., Gould, B., & Nutter, S. (1995). **Increasing student motivation through project-based learning** (Master's research project, Saint Xavier and IRI Skylight).
- Bellanca, J & Brandt, R. (2010). **21st Century Skills: Rethinking How Students Learn (1st ed.)**. Solution Tree.
- 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.
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). **Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning**. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Bruce R. Joyce. (1972). **Models of Teaching**. Prentice-Hall, Educational innovations, 402 p.
- Buck Institute for Education. (2015). **What is Project Based Learning (PBL)?**. Retrieved from http://bie.org/about/what_pbl.html.

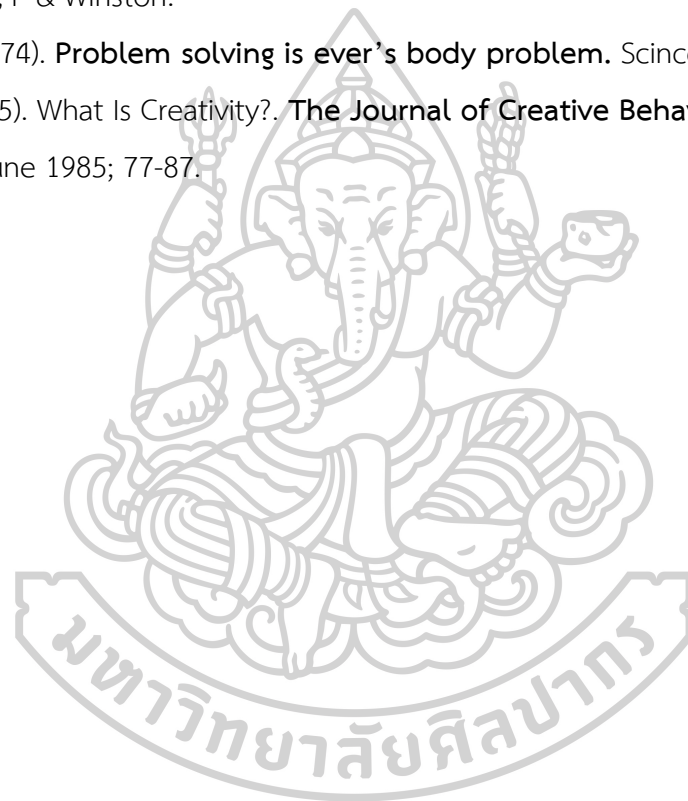
- Camplese, c.; & Camplese, K. (1998). **Web-based Instruction. (Online)**. Retrieved September 7, 2006, from <http://www.higherweb.com/497>.
- Carman, J.M. (2005). Blended learning design: Five key ingredients. Retrieved November 21, 2016, from [www.agilantlearning.com/pdf/Blended Learning Design.pdf](http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20Learning%20Design.pdf).
- Clark, R. C., Mayer, R. E. (2003). *e-learning and the science of instruction*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Covili, J. J. (2012). **Going google: Powerful tools for 21st century learning**.
- Darcy. (1998). **Enhancing Adolescent Competence : Strategies for Classroom Management**. Washington : An International Thomson Publishing Company.
- Dewey, J. (1897). My pedagogic creed. *The School Journal*. 54, 77-80.
- De Bono, E. (1970). **Lateral thinking : Creativity step by step**. NY: Harper & Row.
- De Bono, E. (1982). Plus, Minus, Interesting: Weighing the Pros and Cons of a Decision, De Bono's Thinking Course. http://www.mindtools.com/pages/article/newTED_05.htm.
- Dick, W., & Carey, L. (1995). **The system design of Instruction**. IL : Foresman.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). **The systematic design of instruction**. New York: Longman.
- Dikaiakos, M., Katsaros, D., & Mehra, P. (2009). **Cloud computing: Distributed internet computing for IT and scientific research**. *IEEE Internet Computing*, 13(5), 10-13.
- Driscoll, M. (2002). Blended Learning: Let's Get beyond the Hype. *E-Learning*, 54.
- Efstratia, D. (2014). Experiential education through project based learning. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**. 152, 1256-1260.
- Gagne,R. (1985). **The conditions of learning (4th ed)**. New York : Holt, Rinehart & Winston.
- Gardner, H. *Intelligence Reframed. Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York : Basic, 2000.
- Glaser, R. (1977). **Adaptive education : Individual, diversity and learning**. New York.
- Gordon, W.J.J. (1961). **Synerctics the Development of Creative Capacity**. New York : Harper and Row.

- Gordon, W.J.J. (1972). On Being Explicit About Creative Process. **The Journal of Creative Behavior** Volume 6. Issue 4 p. 295-300. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1972.tb00940.x>
- Graham, C. R. (2005). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.). **Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs** (pp.3-21). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Grossman, R. L. (2009). **The Case for Cloud Computing**. IT Professional, 11(2), 23-27. doi:10.1109/MITP.2009.40
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today, and tomorrow. **The Journal of Creative Behavior**, 1(1), 3–14. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1967.tb00002.x>.
- _____. (1971). **The nature of human intelligence**. New York: McGraw-Hill Book.
- _____. (1985). **The structure of intelligence model**. New York: Wiley.
- Hargis, J. (2005). “**Collaboration Community and Project-based Learning Does it Still Work Online?**.” Instruction Media.
- Huang, Y.-M. (2016). **The factors that predispose students to continuously use cloud services: Social and technological perspectives**. Computers & Education, 97, 86-96.
- Johnston, S. (2009). **Cloud Computing Types: Public Cloud, Hybrid Cloud, Private Cloud**. Retrieved 19 March 2019 http://www.circleid.com/posts/print/20090306_cloud_computing_types_public_hybrid_private/
- Joyce, Bruce and Weil. Marcsha. (1986). **Model of Teaching**. 3rd ed London : Prentice-Hall.
- Joyce, B., Weil, M., & Showers, B. (1992). **Models of Teaching**. (4th ed.). Needham Height Massachusetts: Ally and Bacon.
- Joyce, B. & Weil, M. (1996). **Models of teaching**. (5th Ed.) Boston: Allyn and Bacon.
- Kaye, T. (2003). **Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning**. Kogan Page Ltd. Publishing.

- Khan, Badrul H (1997). *Web-Based Instruction*. **Englewood Cliffs**. New Jersey : EducationalTechnology Publications,.
- Krulik, S., & Rudnick, J.A. (1969). **The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in junior and senior high school**. Boston: Allyn and Bacon.
- _____. (1993). **Reasoning and problem solving: A handbook for elementary school teachers**. Boston: Allyn and Bacon.
- Lin, A., & Chen, N.-C. (2012). **Cloud computing as an innovation: Perception, attitude, and adoption**. *International Journal of Information Management*, 32, 533-540. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2012.04.001
- Lin, Y.-T., Wen, M.-L., Jou, M., & Wu, D.-W. (2014). **A cloud-based learning environment for developing student reflection abilities**. *Computers in Human Behavior*, 32, 244-252.
- Lo ´pez-Pe ´rez, M. V., Pe ´rez-Lo ´pez, M. C., Rodr ´ıguez-Ariza, L., & Argente-Linares, E. (2013). **The influence of the use of technology on student outcomes in a blended learning context**. *Education Tech Research Development*, 61, 625-638.
- Mell, P & T Grance, T. (2011). **The NIST Definition of Cloud Computing: National Institute of Standards & Technology**. Retrieved from <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf> Miller
- Newbury, R. (2013). **Are design elements in blended learning courses factors of student completion rate?**. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 9(2), 139-158.
- Osborn, A.F. (1953). **Applied imagination**.
- _____. (1963). **Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving (3d rev. ed.)**. New York, NY: Scribner.
- Parnes, S. J. (1988). *Visionizing*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation Press.
- Polya, A. (1971). **How to solve it**. New York: Double day-Anchor
- Rajganesh, N., & Ramkumar, T. (2016). **A Review on Broker Based Cloud Service Model**. *Journal of Computing & Information Technology*, 24(3), 283-292. doi:10.20532/cit.2016.1002778

- Ramachandra More, 2 Dr. Jagadeesh B. (2017). **A correlational study of lateral thinking ability and academic achievement of secondary school students.** International Journal of Advanced Educational Research. Volume 2; Issue 3; May 2017; Page No.38-42.
- Rossett, A. (Ed.). (2003). The ASTD E-Learning Handbook. New York: McGraw-Hill. books.mcgraw-hill.com/authors/rossett/.
- Rovai, A. P., & Jordan, H. (2004). Blended Learning and Sense of Community: A Comparative Analysis with Traditional and Fully Online Graduate Courses. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning.** 5(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v5i2.192>.
- S.IAN ROBERTSON. (2017). **PROBLEM SOLVING Perspectives form Cognition and Neuroscience.** Routledge. Abingdon, Oxon ; New York.
- Seel, B, & Glasgow, Z. (1990). Exercise in Instructional Design. Merrill Publishing Company Bell & Howell Information Company, Columbus, Ohio 4321.
- Shambaugh, R.N., & Magliaro, S.G. (1997). **Mastering the possibilities: A process approach to instructional design.** Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Shimaa, O., & Mona, N. (2011). **Business Intelligence in the Cloud.** Paper presented at the 2011 IEEE 3rd International Conference on Communication Software and Networks (ICCSN).
- Smith, P.L. & Ragan, T.J. (1992). **Instructional Design.** New York: Macmillan (1999 edition by Wiley & Sons).
- Smith & Ragan (1999). **Instructional Design.** New York: Wiley.
- Tian, W., & Zhao, Y. (2015). **1 - An Introduction to Cloud Computing.** In Optimized Cloud Resource Management and Scheduling (pp. 1-15). Boston: Morgan Kaufmann.
- Tardif, T. Z., & Sternberg, R. J. (1988). What Do We Know about Creativity, **The Nature of Creativity : Contemporary Psychological Perspectives.** edited by Robert J. Sternberg. pp. 429 -440. New York: Cambridge University Press.
- Treffinger, D.J., Isaksen, S.G., and Dorvol, K.B. (2004). **Creative Problem Solving : An Introduction.** 7,3 4th ed. Waco : Prufrock Press.

- Treffinger, D., Selby, E. & Isaksen, S. (2008). **Understanding Individual Problem-Solving Style: A Key to Learning & Applying Creative Problem Solving.** *Learning & Individual Differences*, 18(4), 390-401.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent.* **Englewood Cliffs.** NJ: Prentice-Hall, Inc.
<http://dx.doi.org/10.1037/13134-000>
- _____. (1965). **Rewarding Creative Behavior.** *Experiment in Classroom Creativity.*
- Wallach, M.A., and Kogan, N. (1966). **Model of thinking in young children.** New York : Holt, P & Winston.
- Weir, J.I. (1974). **Problem solving is ever's body problem.** *Science Teacher*; 41 (April).
- Young. (1985). What Is Creativity?. **The Journal of Creative Behavior.** Volume 19; Issue 2, June 1985; 77-87.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน
ร่วมกับกระบวนการชินเนคติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ
ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภาพรณ ยอดสิน | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ งามแมน | มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงเกียรติ อิงคามระธร | มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภัสสร บัวรอด | มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 6. อาจารย์ ดร.ศิลป์ชัย พูลคล้าย | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |
| 7. อาจารย์ ดร.พิชามณูชู่ สุรีย์พรรณ | มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี |

2. ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

- | | |
|---|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรภคช มณีวรรณ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศววิทย์ โปะชะเรือง | มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรกิจ ปรางสร | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์ |
| 5. อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี |
| 6. อาจารย์ ดร.พิชามณูชู่ สุรีย์พรรณ | มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี |
| 7. อาจารย์ ดร.วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์ | มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ
เจ้าพระยา |

3. ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินร่างรูปแบบและแผนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภากร ดลกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทธีรัตน์ พิระพันธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรณ จันทร์เทพย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
5. อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4. ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรศักดิ์ ปรีชาวิรุฬ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. อาจารย์ ดร.บุญญาพัฒน์ จันทร์เพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
3. อาจารย์ ดร.ชลิต กังวาราวุฒิ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

5. ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1. รองศาสตราจารย์ น.ต.ดร.สัญญาชัย พัฒนสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช โศภีรักษ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด มหาวิทยาลัยรามคำแหง
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐสภา แก่นแก้ว มหาวิทยาลัยศรีปทุม



1. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ


docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdh_ALN_n4z4Y-Ofq1ZwJelJfU98d37zUu5rLus6...

แบบสอบถามผู้สอน
การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

แบบสอบถามผู้สอน

คำชี้แจง:

1. ชื่องานวิจัย : การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะที่ 1: รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการ ชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ
3. ผู้ตอบแบบสอบถาม : ผู้สอนทางการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ด้านการเรียนการสอนด้วยกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ ด้านกระบวนการเน้นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และด้านการถ่ายภาพเบื้องต้น
4. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้
 - 4.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน หมายถึง การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนทั้งแบบออนไลน์และออนไลน์ เป็นนำเทคโนโลยีทางการสอนทบทวนเข้ามาเพื่อทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันและเดิมเป็นช่องว่างของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยอาศัยบริการที่มีอยู่บนเทคโนโลยีคลาวด์ ซึ่งช่วยในการลดต้นทุน ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสีย มีความยืดหยุ่นสูง ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกความต้องการเข้าถึงข้อมูลมากหรือน้อยเพียงใด โดยที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาจากอุปกรณ์สื่อสารหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และยังสามารถเก็บข้อมูลหรือแบ่งปันรูปภาพ วีดีโอ ไฟล์เอกสาร และการเผยแพร่ได้อีกด้วย
 - 4.2 การจัดการเรียนรู้แบบเทคนิคชินเนคติกส์ หมายถึง ลักษณะการเรียนรู้ที่ไขแนวความคิดแบบเทคนิคชินเนคติกส์ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และแนวคิดใหม่ที่แตกต่างกัน โดยเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และสามารถนำความคิดใหม่ไปใช้ในการสร้างสรรค์งาน โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการบรรยายสถานการณ์ เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนถ่ายภาพตามหัวข้อที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ ใดผู้เรียนทำงานนั้น ๆ ตามปกติที่เคยทำ ซึ่งผู้เรียนบรรยายสถานการณ์หรือหัวข้อตามที่มองเห็น เสร็จแล้วให้เก็บผลไว้ก่อน 2) ขั้นตอนเปรียบเทียบทางตรง นำภาพที่ถ่ายมาทำการเปรียบเทียบความเหมือน และความแตกต่าง ที่สัมพันธ์กับปัญหา และบันทึกคำตอบของผู้เรียน 3) ขั้นตอนเปรียบเทียบกับตนเอง กิจกรรมใช้ความรู้สึกส่วนตัวเพื่อเปรียบเทียบจากการอุปมาอุปไมย เช่น การสมมติตนเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมา 4) ขั้นตอนเปรียบเทียบคำขัดแย้ง เป็นการเปรียบเทียบสิ่งที่มีควมหมายขัดแย้งกันหรือตรงกันข้ามมาอธิบายลักษณะของคน สัตว์ พืช หรือสิ่งของที่ต้องการยกตัวอย่างคำ 5) ขั้นตอนการสร้างสรรค์งาน เป็นการนำแนวทางมาการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพ
 - 4.3 กระบวนการคิดนอกกรอบ หมายถึง การคิดแนวข้าง (lateral thinking) กระบวนการคิดสร้างสรรค์ พัฒนาความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนไม่ยึดติดกับหลักการและเหตุผล วิธีคิดที่ไม่ซับซ้อนและสามารถใช้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเป็นสื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นำไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายจากแบบเดิม โดยใช้เทคนิคการคิดแนวข้าง (lateral thinking) ซึ่งประกอบด้วย 1) เทคนิคการสร้างทางเลือก (The generation of alternative) 2) เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) 3) เทคนิคการกระตุ้นสมอง (Stimulation) 4) เทคนิคการบรรยาย การแก้ปัญหา การออกแบบ (Description/problem solving/design)
 - 4.4 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางความคิด ในการคิดค้นหาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหาที่ได้จากการคิดสร้างสรรค์ มีวิธีการ แนวคิด ที่แตกต่างไปจากเดิมซึ่งทำให้มีวิธีคิดที่เป็นระบบ มีคุณค่า และประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาได้เชิงสร้างสรรค์ โดยแสดงออกทางพฤติกรรมของการกระทำนั้นได้อย่างชัดเจน ตามกระบวนการความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือ 1) การค้นพบปัญหา 2) การหาแนวทางแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์3) การค้นพบแนวทางแก้ไข4) ขั้นตอนการยอมรับการแก้ไข



แบบสอบถามผู้สอน
 การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน
 ร่วมกับระบบการเรียนแบบดั้งเดิมและการเรียนออนไลน์
 เพื่อส่งเสริมความสามารถแก้ปัญหาของครูผู้สอน
 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

แบบสอบถามผู้สอน

*จำเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมายเลือกหน้าตัวเลือกที่ตรงตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ *

ชาย

หญิง

2. อายุ *

เลือก ▼

3. วุฒิการศึกษาสูงสุด *

เลือก ▼

4. ตำแหน่งทางวิชาการ *

เลือก ▼

ตอนที่ 2 : แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมายเลือกข้อคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ส่วนที่ 1 ด้านการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์

1. ท่านคิดว่าการจัดการเรียนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพควรมีอย่างไร *

การสอนแบบใช้เว็บช่วยสอน (Web Facilitation) การใช้สื่อออนไลน์เป็นส่วนสนับสนุน ในการช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนที่ผสมผสานแบบปกติ

การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์เพื่อหาและกิจกรรมนำเสนอผ่านสื่อออนไลน์ ซึ่งยังมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนแบบปกติ

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดผ่านสื่อออนไลน์ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนแบบปกติเลย

2. ท่านคิดว่าการแบ่งสัดส่วนของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานควรเป็นอย่างไร *

การผสมผสานแบบ 50 : 50 (ออนไลน์ 50 และในชั้นเรียน 50)

การผสมผสานแบบ 60 : 40 (ออนไลน์ 60 และในชั้นเรียน 40)

การผสมผสานแบบ 70 : 30 (ออนไลน์ 70 และในชั้นเรียน 30)

การผสมผสานแบบ 80 : 20 (ออนไลน์ 80 และในชั้นเรียน 20)

อื่นๆ: _____

3. ท่านคิดว่าเครื่องมือประเภทใดเหมาะสำหรับการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน *
 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

3. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ-นามสกุล :
2. ตำแหน่ง :
3. สังกัด ภาค/สาขาวิชา :
4. คณะ :
5. สถาบันการศึกษา :
6. เบอร์โทรศัพท์ : / อีเมล :

ตอนที่ 2 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับการออกแบบสร้างต้นแบบ

1 แนวทางการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1.1 ท่านคิดว่าการเตรียมความพร้อมของผู้สอน และผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนควรใช้วิธีการอย่างไร

1.2 ท่านคิดว่าการเรียนแบบผสมผสานควรมีวิธีการอย่างไร จึงบรรลุตามวัตถุประสงค์

1.3 ท่านคิดว่าการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างไร

1.4 ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานควรมีองค์ประกอบใดบ้างสำหรับการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

1.5 ท่านคิดว่าการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ควรจัดสัดส่วนในการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน (แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน และแบบออนไลน์) เท่าใด เพราะเหตุใด

1.6 ท่านคิดว่ากิจกรรมที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ทั้งแบบเผชิญหน้า (F2F) และแบบออนไลน์ (Online) ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง และควรมีการออกแบบการจัดกิจกรรมอย่างไร

1.7 ท่านคิดว่าบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานควรเป็นอย่างไร

1.8 ท่านคิดว่าในการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานนั้น เครื่องมือสำหรับการสร้างกิจกรรมบนคลาวด์ 5 ประเภท ซึ่งได้แก่ 1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร 2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน 3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา 4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล 5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา ให้เกิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ได้เพียงพอและเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

1.9 ท่านคิดว่าการจัดกิจกรรมกลุ่มสำหรับการออกแบบการจัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ทั้งแบบเผชิญหน้า (F2F) และแบบออนไลน์ (Online) ควรมีการออกแบบการจัดกิจกรรมกลุ่มอย่างไร และควรมีจำนวนเท่าใด

1.10 ท่านคิดว่าควรมีการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ควรมีสื่อการเรียนการสอนประเภทใดบ้าง ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพเพิ่มขึ้น

1.11 ท่านคิดว่าการวัดและการประเมินผลความสามารถในการสร้างผลงานทางการถ่ายภาพของผู้เรียน ควรเป็นอย่างไร และประเมินจากสิ่งใดเป็นสำคัญ

2.แนวทางการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

2.1 ท่านคิดว่าการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์กับรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ทั้ง 5 ขั้นตอน มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

2.2 ท่านคิดว่าการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์กับรายวิชาการถ่ายภาพ ควรมีลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร

2.3 ท่านคิดว่าการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน โดยการใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบ (lateral thinking) ทั้ง 4 องค์ประกอบมีความเหมาะสมหรือไม่ ถ้าท่านคิดว่าไม่เหมาะสม ควรมีองค์ประกอบอย่างไรจึงเหมาะสม

2.4 ท่านคิดว่าการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบกับรายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ควรมีรูปแบบการจัดกิจกรรมอย่างไรบ้างจึงเหมาะสม และสื่อที่ช่วยในการจัดการเรียนรู้ควรเป็นอย่างไร

2.5 ท่านคิดว่าผลงานภาพถ่ายที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนควรมีผลงานประเภทใดบ้าง

2.6 ท่านคิดว่าเกณฑ์การประเมินผลงานภาพถ่ายที่สะท้อนถึงความสามารถในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ควรเป็นอย่างไร

ตอนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน
ร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ



4. แบบประเมินความเหมาะสมสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยของ (ร่าง) รูปแบบการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความเหมาะสม

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ชื่อ - นามสกุล
 ตำแหน่ง
 สังกัด/ภาค/สาขา
 คณะ
 สถาบันศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ภาพรวมของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.	วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ						
2.	หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบฯ						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
3.	องค์ประกอบของรูปแบบฯ 6 องค์ประกอบ						
4.	ขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน						
5.	เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ						
6.	การประเมินผลการเรียน						

ตอนที่ 2 ภาพรวมขององค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.	บทบาทผู้สอน						
2.	บทบาทผู้เรียน						
3.	เนื้อหา						
4.	วิธีการสอน						
5.	การเรียนรู้ร่วมกัน						
6.	ประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา						
7.	สิ่งสนับสนุน						
8.	การประเมินผล						

ตอนที่ 3 ด้านองค์ประกอบการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1. ด้านบทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน							
1.	บทบาทผู้สอน						
1.1	วางแผนจัดการเรียนการสอน						
1.2	ชี้แจงสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียน						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.3	ชี้แนะแนวทางในการเรียน ให้คำปรึกษา กระตุ้น และสร้างแรงจูงใจในการเรียน						
1.4	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Face-to-Face: F2F) และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online)						
1.5	เสนอแนะแนวทาง วางแผนสร้างสรรค์ ผลงาน						
1.6	เตรียมความพร้อมในการปฐมนิเทศ ผู้เรียน						
1.7	มีการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคล และแบบ กลุ่ม						
1.8	จัดแหล่งเครื่องมือสื่อบนคลาวด์ในการ เรียนการสอน						
1.9	ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ ปัญหา วิเคราะห์ เปรียบเทียบ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์						
1.10	ประเมินการทำกิจกรรมการเรียนรู้และ ประเมินผลงาน						
2.	บทบาทผู้เรียน						
2.1	ศึกษาเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติ						
2.2	ศึกษาค้นคว้าบนเว็บ ในชั้นเรียนปกติ และร่วมกิจกรรม						
2.3	มีการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคล และแบบ กลุ่ม						
2.4	ใช้งานแหล่งเครื่องมือสื่อบนคลาวด์ใน การเรียนการสอน						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
2.5	อภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา วิเคราะห์ เปรียบเทียบความสามารถใน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์						
2.6	ทำกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างสรรค์ ผลงานภาพถ่าย						
2. ด้านองค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบ ผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ							
1.	เนื้อหา						
1.1	ศึกษารายวิชาด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบ ผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน						
1.2	สร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพตามหลักการ ถ่ายภาพ						
1.3	สามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ หลักการถ่ายภาพ						
2.	วิธีการสอน						
2.1	การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน						
2.2	การจัดการเรียนการสอนในระบบ ออนไลน์						
3.	การเรียนรู้ร่วมกัน						
3.1	ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนทราบถึงจุดมุ่งหมาย						
3.2	ชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียน เข้าใจถึงการดำเนินกิจกรรม						
3.3	กำหนดให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมตาม รูปแบบขั้นตอนของการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
3.4	กำกับ ติดตาม การดำเนินกิจกรรมของ ผู้เรียน ในการดำเนินการสร้างผลงาน ภาพถ่ายให้เป็นไปอย่างสร้างสรรค์						
3.5	กำหนดผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมการเรียน การสอน						
3.6	ร่วมอภิปราย เสนอแนวทางการ สร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ ให้เป็นไปตามกระบวนการจัดการเรียน การสอน						
4.	ประสานเวลา/ไม่ประสานเวลา						
4.1	ใช้บทเรียนบนเว็บไซต์เพื่อนำเสนอ เนื้อหาโดยวิธีการสอนแบบผสมผสาน (Blended Online) โดยการสอนแบบ ออนไลน์กับวิธีพบปะผู้เรียนในห้องเรียน (Face to Face)						
4.2	ผู้สอนติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนผ่าน Social Media						
4.3	ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มผ่าน ระบบออนไลน์						
4.4	ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนสอบถามหรือ ช่วยกันหาคำตอบในประเด็นที่กำหนด ด้วยการสนทนา (การพูด/การพิมพ์) ผ่านระบบออนไลน์						
5.	สิ่งสนับสนุน						
5.1	เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านช่องทาง บทเรียนออนไลน์						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
5.2	เครื่องมือสำหรับการสร้างกิจกรรมบนคลาวด์						
	5.2.1) เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร						
	5.2.2) เครื่องมือสำหรับการทำงานร่วมกัน						
	5.2.3) เครื่องมือสำหรับการสร้างเนื้อหา						
	5.2.4) เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูล						
	5.2.5) เครื่องมือสำหรับการนำเสนอ						
5.3	เครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางด้านการถ่ายภาพบนคลาวด์						
	5.3.1) เครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพ						
	5.3.2) เครื่องมือสำหรับการแก้ไขภาพ						
	5.3.3) เครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ภาพ						
6.	การประเมินผล						
6.1	ผู้สอนประเมินผลงานผู้เรียนจากการทำกิจกรรมในระบบออนไลน์						
6.2	ผู้สอนประเมินผลด้วย แบบทดสอบหลายตัวเลือก						
6.3	ผู้สอนประเมินผลจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านทางระบบออนไลน์						
6.4	ผู้สอนประเมินผลจากกระบวนการในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การถ่ายภาพ						
6.5	ผู้สอนประเมินผลจากผลงานภาพถ่าย						

ตอนที่ 4 ด้านขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.	ค้นหาปัญหา						
1.1	ผู้สอนเสนอประเด็นหัวข้อต่าง ๆ ในการถ่ายภาพ ในการค้นหาสิ่งที่น่าสนใจ						
1.2	กำหนดชิ้นงานในการบรรยายสถานการณ์ปัจจุบันจากขั้นตอนของชินเนคติกส์						
1.3	ระดมสมองการค้นหาปัญหาด้วยเทคนิคการคิดนอกกรอบ						
2.	ระบุปัญหา						
2.1	กำหนดความต้องการของปัญหาที่ได้ค้นพบ						
2.2	ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายของปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไข						
2.3	กำหนดประเด็นหัวข้อด้วยกระบวนการชินเนคติกส์						
2.4	บันทึกระบุปัญหาของผู้เรียน						
3.	แนวทางแก้ไข						
3.1	จัดกิจกรรมกลุ่มในการสร้างทางเลือกให้ผู้เรียนได้ระดมสมอง						
3.2	เปรียบเทียบกับตนเอง						
3.3	เปรียบเทียบขัดแย้ง						
3.4	นำเสนอการแก้ปัญหาของตนเอง						
4.	เลือกวิธีแก้ปัญหา						
4.1	นำเสนอภาพพร้อมแนวคิด						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
4.2	บรรยายสิ่งที่เกิดปัญหา บอกรีวิวการแก้ปัญหา						
4.3	นำเสนอการออกแบบการแก้ปัญหา						
5.	ยอมรับผลการแก้ปัญหา						
5.1	เปลี่ยนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้ความสมบูรณ์						
5.2	เพื่อนร่วมแสดงความคิดเห็น						
5.3	ยอมรับแก้ไขปรับปรุงแนวคิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ						
6.	สร้างสรรค์งาน						
6.1	สร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ						
6.2	นำเสนอผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์						
6.3	นำเสนอแนวคิดที่ได้จากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากการถ่ายภาพ						
6.4	ประเมินผลความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ						
6.5	ประเมินผลงานภาพถ่ายที่ได้จากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์						

ตอนที่ 5 เครื่องมือที่ใช้แต่ละขั้นตอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.	ค้นหาปัญหา						
1.1	ระบบ LMS Moodle						
1.2	Search Engine						
2.	ระบุปัญหา						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
2.1	ระบบ LMS Moodle						
2.2	Padlet						
2.3	Jam board						
2.4	Mentimeter						
3.	แนวทางแก้ไข						
3.1	Google Meet						
3.2	Slide Share						
3.3	Google Site						
3.4	Padlet						
4.	เลือกวิธีแก้ปัญหา						
4.1	Canva						
4.2	Padlet						
4.3	Google Site						
4.4	Jam board						
5.	ยอมรับผลการแก้ปัญหา						
5.1	Google Docs						
5.2	Mentimeter						
5.3	Padlet						
5.4	Slide Share						
6.	สร้างสรรค์งาน						
6.1	การถ่ายภาพ Camera360 DSLR Camera Pro VSCO Camera MX Manual Camera						
6.2	การแก้ไขภาพ Lightroom Photo Editor						

ชื่อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
	Photoshop Express VSCO Adobe Photoshop Fix PicsArt Photo Studio Snapseed						
6.3	การเผยแพร่ภาพ Instagram Google Photos VSCO Dropbox Pinterest						

ตอนที่ 6 การประเมินผลการเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชื่นชมคิดส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ชื่อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.	การประเมินผลก่อนการเรียนทางความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์						
2.	การประเมินผลการทำกิจกรรมในห้องเรียน						
3.	การประเมินผลการทำกิจกรรมบนออนไลน์						
4.	การประเมินผลจากพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์						
5.	การประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์						

ตอนที่ 7 การใช้งานตามรูปการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในจัดการเรียนการสอนได้จริง						
2.	ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ (9 สัปดาห์)						
3.	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้จริง						
4.	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายได้จริง						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานตามรูปแบบฯ

.....

.....

.....

ลงมือชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้

นางสุธิดา ปรีชานนท์ (099-010-0203)

5. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความเหมาะสม

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ชื่อ - นามสกุล

ตำแหน่ง

สังกัด/ภาค/สาขา

คณะ

สถาบันศึกษา

ตอนที่ 2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้							
1.	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้						
2.	แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันกับองค์ประกอบทุกส่วน						
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
1.	จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
2.	จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
3.	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์						
ด้านสาระการเรียนรู้							
1.	สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
2.	สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลาและผล การเรียนรู้						
3.	ความถูกต้อง ชัดเจนและลำดับขั้นการ นำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้						
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้							
1.	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์						
2.	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนรู้แบบผสมผสาน						
3.	กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา						
4.	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์						
5.	กิจกรรมในการใช้ขั้นตอนของซินเนคติดส์และเทคนิคครคิดนอกรอบ มีความเหมาะสมกับการส่งเสริมความสามารถทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการถ่ายภาพ						
6.	การกำหนดชิ้นงานทางการถ่ายภาพมีความเหมาะสมต่อระยะเวลา						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้							
1.	สื่อและเครื่องมือระบบการจัดการเรียนรู้ LMS Moodle สอดคล้องกับแผนการ จัดการเรียนรู้						
2.	ผู้เรียนสามารถใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ ด้วยตัวเองได้						
ด้านการวัดและการประเมินผล							
1.	การวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์/ผลการเรียนรู้/และ กิจกรรมการเรียนรู้						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ลงมือชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้
นางสุธิดา ปรีชานนท์ (099-010-0203)

6. แบบประเมินคุณภาพสื่อและการออกแบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินความเหมาะสม

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

ชื่อ – นามสกุล

ตำแหน่ง

สังกัด/ภาค/สาขา

คณะ

สถาบันศึกษา

ตอนที่ 2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
ด้านโครงสร้างการออกแบบ							
1.	มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ ละหน้าจอ						
2.	มีความสะดวกและง่ายในการใช้หน้าจอ						
3.	เมนูหลักเข้าใจง่ายและสะดวกในการ เข้าถึงข้อมูล						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
4.	ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา หน้าจรมีสัดส่วนเหมาะสม สวยงาม						
5.	การใช้สี และงานกราฟิกเหมาะสม น่าสนใจ						
6.	คุณภาพของภาพนิ่ง เหมาะสม						
7.	คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เหมาะสม						
8.	ขนาดตัวอักษร การจัดวางตัวอักษร เหมาะสม ชัดเจน						
9.	รูปแบบของสื่อและแหล่งเรียนรู้มีความ หลากหลายน่าสนใจ						
10.	เมนูลิงค์หลัก Link ต่าง ๆ สามารถเข้าถึง ใช้งานง่าย						
ด้านบริหารจัดการเรียนการสอน							
1.	การลงทะเบียนในการสมัครใช้งาน ระบบ มีความเหมาะสม						
2.	การเข้า (Login) และการออกจากระบบ (Logout) มีความเหมาะสม						
3.	ผู้เรียนสามารถเข้าสู่รายวิชา โดยเข้าได้ ทาง URL ทำให้สะดวกมากขึ้น						
4.	ระบบมีการแสดงรายชื่อของสมาชิกที่อยู่ ในห้องเรียนและรายชื่อผู้สอนปรากฏ						
5.	มีตัวนับจำนวนผู้เข้าดูเว็บไซต์						
ด้านการจัดการเนื้อหาวิชา							
1.	ภาพวิดีโอมีความชัดเจน เสียงและคำ บรรยายมีความเหมาะสม						
2.	สามารถ Upload และ Download เนื้อหา และงานย้อนหลังได้						

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม					ข้อควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
3.	มี Link เพื่อเชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์ หรือ Application ภายนอกได้สะดวก						
ด้านการวัดผลประเมินผล							
1.	ระบุและกำหนดช่วง วัน เวลา ที่ให้ ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม หรือทำ แบบทดสอบ						
2.	ทราบผลการเรียนได้ทันที						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงมือชื่อ.....
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้
นางสุธิดา ปรีชานนท์ (099-010-0203)

7. แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง การประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานฯ

กรุณาโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
ด้านการออกแบบบทเรียน						
1.	รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสม					
2.	รูปแบบของกระบวนการชินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบมีความเหมาะสม					
3.	รูปแบบของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพมีความเหมาะสม					
4.	สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรม					
5.	ขั้นตอนของกระบวนการประเมินผลงานมีความชัดเจนเหมาะสม					
ลักษณะของเนื้อหา						
6.	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
7.	การลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสมต่อเนื้อง่ายต่อการเรียน					
8.	เครื่องมือในการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
9.	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพได้					
10.	กิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบได้น่าสนใจส่งเสริมความสามารถในการถ่ายภาพ					
ด้านประโยชน์จากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบฯ						
11.	ผู้เรียนค้นพบวิธีการแก้ปัญหาในการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานได้					
12.	ผู้เรียนมีวิธีการแก้ปัญหาในการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ได้มากขึ้น					
13.	ผู้เรียนสามารถระบุถึงปัญหาของการถ่ายภาพได้ดีมากขึ้น					
14.	ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพอยู่ในระดับใด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

8. แบบประเมินและรับรองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อ-นามสกุล

ตำแหน่ง

สถาบันศึกษา

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำมา ออกแบบมีความเหมาะสม และสอดคล้องกัน				
2.	หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการ เรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน ร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และเทคนิค การคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการ ถ่ายภาพมีความเหมาะสม				
3.	รูปแบบกิจกรรมมีความเหมาะสมต่อการ จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็น ฐานร่วมกับกระบวนการซิงเนติกส์และ เทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทางการถ่ายภาพ				

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
4.	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ มีการแสดงถึงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอน				
5.	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ				

ตอนที่ 3 การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.	รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานฯ ร่วมกับกระบวนการ ซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน				
2.	องค์ประกอบของรูปแบบมีความสัมพันธ์ และสอดคล้องกันอย่างเหมาะสม				
3.	องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหา แหล่งการเรียนรู้ ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เนื้อหารายวิชา แหล่งการเรียนรู้				
4.	องค์ประกอบที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ การเรียนแบบในชั้นเรียน การเรียนแบบออนไลน์ กระบวนการ ซินเนคติกส์ และเทคนิคการคิดนอกกรอบ				

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
5.	องค์ประกอบที่ 3 วิธีการเรียนรู้ปัญหา ได้แก่ ค้นหาปัญหา ระบุปัญหา นำเสนอแนวทาง ฝึกปฏิบัติ และเผยแพร่ผลงาน				
6.	องค์ประกอบที่ 4 เครื่องมือการเรียนรู้ เครื่องมือสำหรับการสื่อสาร เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ และเครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ				
7.	องค์ประกอบที่ 5 ผลงาน หรือชิ้นงาน ได้แก่ ผลงานการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์				
8.	องค์ประกอบที่ 6 การประเมินผลการเรียน การทำกิจกรรม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผลงาน และจาก ผลงาน				

ตอนที่ 4 การประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ คลาวด์เป็นฐานฯ

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.	ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา เป็นการค้นหาปัญหาทางการถ่ายภาพ				
2.	ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา เป็นการระบุปัญหาที่สนใจจะดำเนินการแก้ไข				
3.	ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ เป็นการนำเสนอแนวด้วยวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์				
4.	ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม เป็นการฝึกปฏิบัติตามโจทย์ในการถ่ายภาพ จากการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์				

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
5.	ชั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน เป็นการดำเนินงาน สร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายจากความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์				
6.	ชั้นที่ 6 อภิปรายผลงานและเผยแพร่ เป็นการ นำเสนอผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์ พร้อม เผยแพร่ผลงาน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบฯ

.....

.....

.....

ลงมือชื่อ.....

(.....)



ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อ
งานวิจัยครั้งนี้

ภาคผนวก ค
แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับ
กระบวนการชินเนติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ










ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
1	<p>ขั้นต้นมีเทศ</p> <p>1. แนะนำการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน (60 นาที)</p> <p>2. สร้างข้อตกลงร่วมกันในการดำเนินการเรียนการสอน (30 นาที)</p>	<p>1.1 อธิบายการเรียนรู้ลักษณะของการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์เป็นฐาน</p> <p>1.2 แนะนำขั้นตอนการเรียนรู้และการกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์</p> <p>1.3 อธิบายการใช้ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>1.4 แนะนำเครื่องมือการเรียนรู้ ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน และแอปพลิเคชันแต่ละประเภทที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>2.1 กำหนดข้อตกลงในการเรียนร่วมกัน</p> <p>2.2 อธิบายหัวข้อที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (เนื้อหา กิจกรรม กำหนดการเรียนการสอน นำเสนอผลงานและการประเมินผล)</p>	<p>บทบาทผู้เรียน</p> <p>1.1 ทำความเข้าใจการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้คลาวด์</p> <p>1.2 ศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์</p> <p>1.3 ผู้เรียนศึกษาและเข้าระบบห้องเรียนออนไลน์ kruampere.net</p> <p>1.4 ทำความเข้าใจ ทดลองการใช้ระบบสนับสนุนการสอน และดาวน์โหลดเครื่องมือแอปพลิเคชันต่าง ๆ บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนของผู้เรียน แต่ละประเภทของกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านกายภาพ</p> <p>2.1 ผู้เรียนทำความเข้าใจ และรับทราบเงื่อนไขการเรียนการสอน</p> <p>2.2 ศึกษาและทำความเข้าใจกิจกรรมการเรียนการสอน</p>	<p>ในห้องเรียน/ออนไลน์</p> <p>ในห้องเรียน</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>Google form</p>	<p>การวัดประเมินผล</p>



ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ ออนไลน์	เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
	<p>- เตรียมความพร้อม</p> <p>3. ทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ก่อนเรียน (40 นาที)</p> <p>4. ทำความเข้าใจการเรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ร่วมกับกระบวนการเรียน</p> <p>ขั้นตอนการคิดนอกกรอบ (50 นาที)</p>	<p>บทบาทผู้สอน</p> <p>3.1 เปิดระบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพเบื้องต้น ก่อนเรียน</p> <p>4.1 อธิบายวิธีการเรียนรู้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์</p> <p>4.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความหมายประโยชน์ของชิ้นแนวคิด และการคิดนอกกรอบ</p> <p>4.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>บทบาทผู้เรียน</p> <p>3.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>วัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น ใน Google form</p> <p>4.1 ผู้เรียนทำความเข้าใจในลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหา</p> <p>4.2 ร่วมกันตอบความหมายของการคิดนอกกรอบใน Mentimeter</p> <p>4.3 สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าถึงความหมาย ประโยชน์ของชิ้นแนวคิด และการคิดนอกกรอบ ใช้เครื่องมือการสร้างเนื้อหา Google site ของผู้เรียน</p> <p>4.4 ผู้เรียนซักถามเมื่อมีข้อสงสัย</p>		<p>Mentimeter</p>  <p>Google Site</p> 	<p>- คะแนนแบบทดสอบ</p> <p>วัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น</p> <p>- แบบสังเกตพฤติกรรม</p>

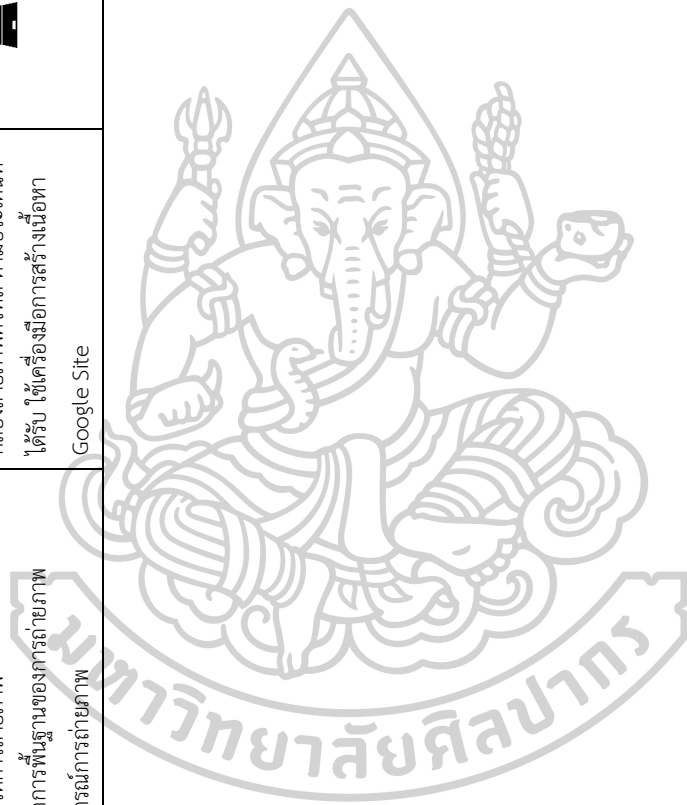
แผนการเรียนรู้ที่ 2**รายวิชา** การถ่ายภาพเบื้องต้น (AE59620)**เรื่อง** หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

- จุดประสงค์การเรียนรู้**
1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล
 2. ผู้เรียนสามารถค้นหาปัญหาของการถ่ายภาพได้
 3. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงการเตรียมความพร้อมในการถ่ายภาพได้



ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		เครื่องมือการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	ในห้องเรียน/ออนไลน์	
2	<p>1. ศึกษาเนื้อหาบทเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล</p> <p>2.1 ยกตัวอย่างผลไม่ทรงกลม ว่าสามารถถ่ายภาพออกมาได้อย่างไร</p> <p>2.2 จับกลุ่มผู้เรียน 3-4 คน เพื่อให้ผู้เรียนระดมสมอง ช่วยกันค้นหาคำอธิบายโครงสร้างสร้างสร้งจากถ่ายภาพจากโจทย์</p> <p>2.3 ให้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่พบ บันทึกผลของปัญหา และนำเสนอ</p> <p>2.4 ให้ค้นหาคำอธิบายภาพถ่ายตัวอย่าง แล้วนำมาแลกเปลี่ยนตามประเด็นปัญหาที่ค้นพบ</p> <p>2.5 ให้ผู้เรียนระบุปัญหาที่ค้นพบจากภาพถ่ายตัวอย่าง ชั้นที่ 1 พร้อมนำเสนอ</p> <p>ชั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น)</p>	<p>1.1 ศึกษาบทเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล</p> <p>1.2 ศึกษาแหล่งการเรียนรู้สนับสนุน การสอนเพิ่มเติม</p> <p>2.1 ศึกษาภาพจากโจทย์</p> <p>2.2 จับกลุ่มตามความสมัครใจ 3-4 คน</p> <p>2.3 ระดมสมองเพื่อสำรวจปัญหาในการถ่ายภาพผลไม่ทรงกลม บันทึกประเด็นปัญหา ในการสร้างภาพจากโจทย์ พร้อมนำเสนอปัญหาการถ่ายภาพจากโจทย์</p> <p>2.4 ค้นหาคำอธิบายภาพถ่ายตัวอย่าง ตัวอย่างที่สอดคล้องกับผลไม่ทรงกลม แล้วนำมาแลกเปลี่ยนตามประเด็นปัญหาที่ค้นพบ นำมาโหวตในกลุ่ม เพื่อเลือก 1 ภาพ ใน Padlet</p> <p>2.5 ร่วมกันสรุปประเด็น โดยการระบุปัญหาที่ค้นพบจากภาพถ่ายตัวอย่าง ชั้นที่ 1 วามีประเด็นปัญหาอะไรบ้าง โดยใช้เครื่องมือนำเสนอ Canva</p>	<p>ออนไลน์</p> 	<p>ห้องเรียนออนไลน์</p>  <p>Google Meet</p>  <p>Padlet</p> 	<p>การวัดประเมินผล</p>
				<p>ห้องเรียนออนไลน์</p>  <p>Google Meet</p>  <p>Padlet</p> 	<p>- แบบสังเกตพฤติกรรม</p>

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนการประเมินการ 3. สรุปประเด็นหัวข้อ (60 นาที)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		เครื่องมือการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
	<p>บทบาทผู้สอน</p> <p>3.1 สรุปเนื้อหา 3 ประเด็น ดังนี้</p> <p>1) ประวัติการถ่ายภาพ</p> <p>2) หลักการพื้นฐานของการถ่ายภาพ</p> <p>3) อุปกรณ์การถ่ายภาพ</p>	<p>บทบาทผู้เรียน</p> <p>3.1 จัดทำสรุปเนื้อหาหลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ตามประเด็นที่ได้รับ ใช้เครื่องมือการสร้างเนื้อหา Google Site</p>	<p>ในห้องเรียน/ออนไลน์</p> <p>ออนไลน์ </p>	<p>เว็บแอปพลิเคชัน</p> <p>Google Site </p>	<p>- แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรม</p>



แผนการเรียนรู้ที่ 3




รายวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น (AE59620)

เรื่อง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แสงกับการถ่ายภาพ

- จุดประสงค์การเรียนรู้
1. ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการใช้รูรับแสง และการควบคุมความเร็วชัตเตอร์ได้
 2. ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานภาพถ่ายเกี่ยวกับหลักการใช้รูรับแสง และการควบคุมความเร็วชัตเตอร์ ทางภาพถ่ายได้
 3. ผู้เรียนสามารถอธิบายขั้นตอนของการแก้ปัญหาทางภาพถ่ายได้



ลำดับที่	ขั้นตอนการะบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
3	<p>ขั้นต้นการะบวนการ</p> <p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาแนวคิด) (100 นาที)</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>บทบาทผู้เรียน</p> <p>1.1 1.1 ผู้เรียนค้นหาภาพที่ชื่นชอบ จำนวน 5 ภาพ ให้สอดคล้องหัวข้อแสงกับการถ่ายภาพ โดยค้นหาจากเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram หรือแหล่งสืบค้นอื่น ๆ</p> <p>1.2 1.2 เลือกภาพที่ชอบมากที่สุด มาจำนวน 1 ภาพ</p> <p>1.3 1.3 ระบุเหตุผลของการเลือกภาพให้สอดคล้องหัวข้อแสงกับการถ่ายภาพ และคิดว่าสามารถสร้างสรรค์อะไรเพิ่มเติมได้บ้าง ใช้การนำเสนอผ่าน Padlet</p>	<p>รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน</p> <p>เว็บไซต์ออนไลน์</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>Online Education UMS Moodle</p> <p>Pinterest</p> <p>Instagram</p> <p>Google Drive</p> <p>Padlet</p>	<p>การวัดประเมินผล</p> <p>- แบบสังเกตพฤติกรรม</p>
	<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>แสงกับการถ่ายภาพ (40 นาที)</p> <p>- ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>บทบาทผู้สอน</p> <p>1.1 1.1 ผู้สอนอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เลนส์ ระบุแสง แสงสำหรับภาพถ่ายภาพ โดยเชื่อมโยงไปยังภาพที่ผู้เรียนได้ค้นหา</p> <p>2.2 2.2 ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพโดยใช้โหมดการปรับค่ารูรับแสง ชัตเตอร์ ชัตเตอร์-ชัตเตอร์ การควบคุมความเร็วชัตเตอร์</p> <p>2.3 2.3 ให้ผู้เรียนส่งงาน 4 หัวข้อ ผ่านทางเครื่องมือการสร้างเนื้อหา Facebook จำนวน 4 ภาพ</p>	<p>รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน</p> <p>ออนไลน์</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>Online Education UMS Moodle</p> <p>Google Meet</p> <p>Facebook</p>	<p>การวัดประเมินผล</p> <p>- แบบประเมินผลงานภาพถ่าย</p>

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนการะบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
<p>ชั้นที่ 1 ค้นหา (ค้นหาแนวคิด) (20 นาที)</p> <p>ชั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น) (20 นาที)</p> <p>ชั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการ การสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (20 นาที)</p>	<p>2.4 ให้ผู้เรียนค้นหาปัญหาที่เกิดจากการ พิจารณาการถ่ายภาพของตนเองเกี่ยวกับ ใช้รูรับแสง และการควบคุมความเร็วชัตเตอร์</p> <p>2.5 ให้ผู้เรียนระบุปัญหาของตนเองจากการ ค้นหาปัญหาจากภาพที่พบเจอ</p> <p>2.6 ให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ทางการถ่ายภาพของตนเอง</p> <p>2.7 นำเสนอในลักษณะ Infographic</p>	<p>2.4 บอกปัญหาทางการถ่ายภาพของ ตนเอง เกี่ยวกับการใช้รูรับแสง และการ ควบคุมความเร็วชัตเตอร์</p> <p>2.5 ระบุปัญหาของตนเองที่ได้พิจารณา ค้นหาปัญหาจากการถ่ายภาพ</p> <p>2.6 อธิบายแนวทางการแก้ปัญหาการ ถ่ายภาพของตนเอง</p> <p>2.7 นำเสนอในลักษณะ Infographic เครื่องมือการนำเสนอ Canva</p>	<p>ออนไลน์ </p>	<p>ห้องเรียนออนไลน์ </p> <p>Canva </p>	<p>- แบบประเมิน ความสามารถในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การถ่ายภาพ</p>



แผนการเรียนรู้ที่ 4**รายวิชา** การถ่ายภาพเบื้องต้น (AE59620)**เรื่อง** หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดองค์ประกอบภาพ

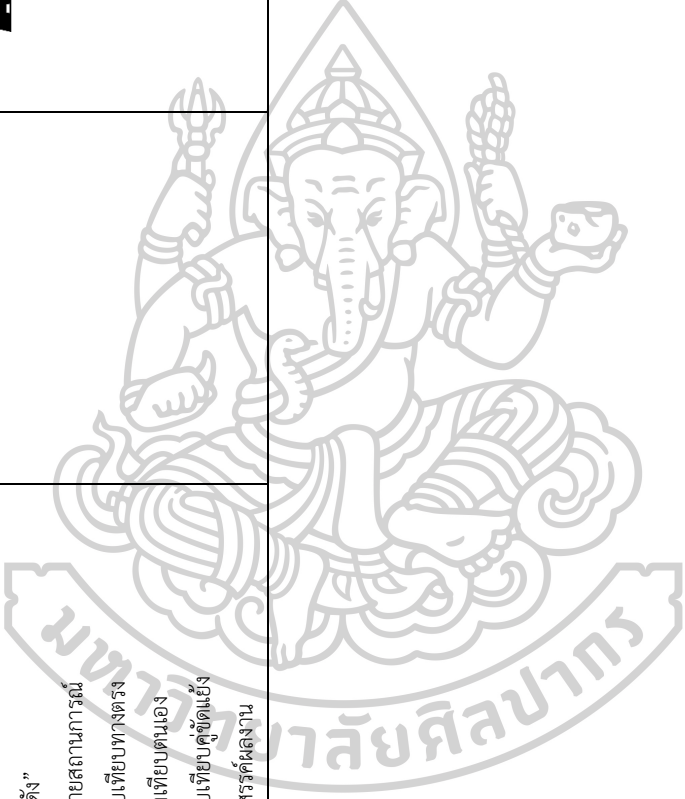
- จุดประสงค์การเรียนรู้**
1. ผู้เรียนวิเคราะห์หลักการจัดองค์ประกอบภาพได้
 2. ผู้เรียนอธิบายขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ซินเนคติกส์ได้
 3. ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพจากกระบวนการซินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบได้



ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล	
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน			
4	<p>ชั้นตอนกระบวนการเรียนรู้อีก 3</p> <p>ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดองค์ประกอบภาพ (40 นาที)</p> <p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาบังคับ) (40 นาที)</p>	<p>1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การจัดองค์ประกอบภาพ</p> <p>1.2 ใช้กิจกรรมสร้างทางเลือก เพื่อสร้างสรรค์การจัดองค์ประกอบภาพที่สามารถใช้สื่อความหมายของภาพได้</p> <p>1.3 โดยการแสดงความตัวอย่าง ที่ปิดบังบางส่วนไว้ แล้วให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็นว่าภาพนี้สามารถบอกอะไรได้บ้าง</p> <p>1.4 ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียน โดยบอปัญหาจากภาพกระตุ้นให้ผู้เรียนต่างคนต่างคิดคำตอบ</p> <p>1.5 ร่วมแสดงคำตอบผ่าน เครื่องมือการทำงานร่วมกัน Mentimeter</p> <p>1.6 ผู้สอนเฉลยภาพที่นำมาเป็นคำถาม</p> <p>2.1 ให้ผู้เรียนสำรวจปัญหาการสื่อความหมายจากภาพ</p> <p>2.2 ให้ระบุปัญหาที่เกิดจากการสื่อความหมายของภาพตามหลักการถ่ายภาพ</p>	<p>บทบาทผู้เรียน</p> <p>1.1 ศึกษาเนื้อหาบทเรียนการจัดองค์ประกอบภาพ</p> <p>1.2 ศึกษา สังเกตภาพที่เห็นจากผู้สอน</p> <p>1.3 ผู้เรียนช่วยกันเสนอความคิดเห็นต่อภาพ ว่าภาพนั้นแสดงถึงอะไร กำลังเกิดอะไรขึ้น แล้วหลังจากนั้นจะมีอะไรเกิดขึ้น</p> <p>1.4 ต่างคนต่างคิดคำตอบของตนเอง และระบุดังในกระดาษของตนเอง</p> <p>1.5 เสนอความคิดเห็นผ่าน เครื่องมือการทำงานร่วมกัน Mentimeter</p> <p>2.1 ผู้เรียนระบุปัญหาที่ได้จากการค้นหาปัญหาด้านการสื่อความหมายของภาพที่เกิดขึ้น</p> <p>2.2 ระบุปัญหาที่เกิดจากสาเหตุได้บ้าง เพราะเหตุใดจึงสื่อความหมายของภาพตามความเข้าใจ โดยระบุเหตุผลตามหลักการถ่ายภาพ</p>	<p>ในห้องเรียน</p> <p>ในห้องเรียน</p>	<p>เว็บไซต์ออนไลน์</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>Online Education LM Moodle</p> <p>Pinterest</p> <p>Mentimeter</p> <p>Google Docs</p>	<p>การวัดประเมินผล</p> <p>- แบบสังเกตพฤติกรรม</p> <p>- แบบบันทึกคะแนนการระบุปัญหาที่เกิดจากการค้นหาปัญหา</p>

ลำดับ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การจัดประเมินผล
	<p>ขั้นตอนกระบวนการ</p> <p>ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (100 นาที)</p>	<p>บทบาทผู้สอน</p> <p>3.1 ผู้สอนตั้งหัวข้อให้ผู้เรียน อธิบายความหมายของคำว่า “แข็งแรง”</p> <p>3.2 เปรียบเทียบทางตรง ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือน เช่น แข็งแรง เปรียบได้กับอะไรบ้าง เหล็ก, แก้ว, ไม้, ทอง</p> <p>3.3 เปรียบเทียบตนเอง ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบตนเองกับความแข็งแรงจะมีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น เปรียบตัวเองเป็นแก้ว ที่มีความแข็งแรง</p> <p>3.4 เปรียบเทียบคู่ขัดแย้ง ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งนั้น แต่ให้มีลักษณะขัดแย้ง เช่น เป็นแก้วที่มีความอ่อนแอ จะมีลักษณะเป็นอย่างไร โดยตั้งชื่อโจทย์ของภาพนั้น</p> <p>3.5 สร้างสรรค์ผลงาน ให้ผู้เรียนหาภาพที่สอดคล้องกับความหมายตามชื่อภาพ บรรยายภาพ และอธิบายตามหลักการชี้แจง และการจัดองค์ประกอบภาพ</p>	<p>บทบาทผู้เรียน</p> <p>3.1 ผู้เรียนบรรยายถึง ความหมายคำว่า “แข็งแรง”</p> <p>3.2 ผู้เรียนเปรียบเทียบที่แสดงถึงคำว่า “แข็งแรง”</p> <p>3.3 ผู้เรียนเปรียบเทียบตนเองกับสิ่งของทีบอถึงความแข็งแรง ระบุว่าตัวเองจะเป็นอะไร</p> <p>3.4 ผู้เรียนเปรียบเทียบคู่ขัดแย้ง โดยตั้งชื่อโจทย์ของภาพนั้น</p> <p>3.5 ผู้เรียนหาภาพสื่อความหมาย ตั้งชื่อภาพ บรรยายภาพ และอธิบายตามหลักการชี้แจง และการจัดองค์ประกอบภาพ จากเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ Pinterest หรือ Instagram หรือแหล่งสืบค้นอื่น ๆ</p>	<p>ในห้องเรียน/ออนไลน์</p> <p>ในห้องเรียน</p> <p>Padlet</p> <p>Pinterest</p> <p>Instagram</p>	<p>การจัดประเมินผล</p> <p>- แบบสังเกตผลการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการ</p> <p>จินเนติกส์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์</p>










สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ ชั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติ ภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์สร้าง)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เว็บไซต์ Google Site 	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
5		4.1 ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการสร้างสรรค์ ผลงานตามขั้นตอนชิ้นแนวคิดจากหัวข้อ “เสียงดัง” -บรรยายสถานการณ์ -เปรียบเทียบทางตรง -เปรียบเทียบตนเอง -เปรียบเทียบคู่ติดแฉียง -สร้างสรรค์ผลงาน	4.2 ผู้เรียนดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอน	ในห้องเรียน/ออนไลน์ ออนไลน์ 	- แบบประเมิน ความสามารถในการ สร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ











แผนการเรียนรู้ที่ 5**รายวิชา** การถ่ายภาพเบื้องต้น (AE59620)**เรื่อง** หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เทคนิคการถ่ายภาพ

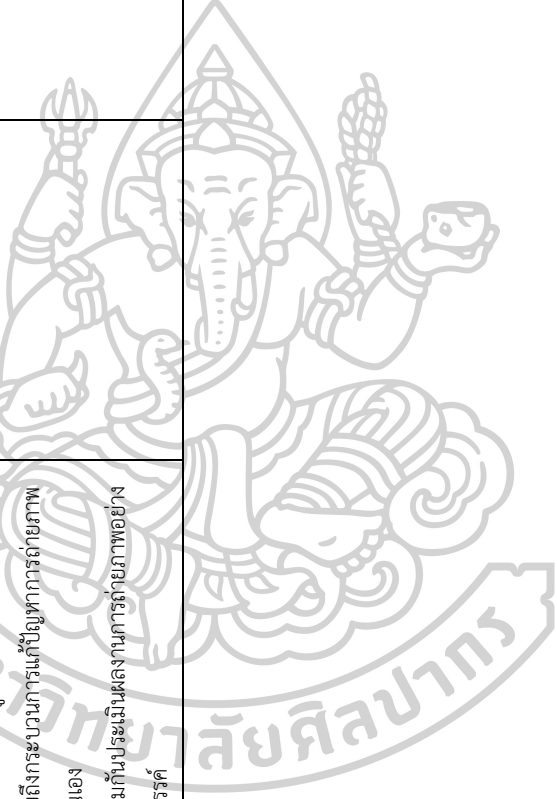
- จุดประสงค์การเรียนรู้**
1. ผู้เรียนอธิบายการใช้เทคนิคการถ่ายภาพได้
 2. ผู้เรียนมีความสามารถในการอธิบายการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพได้
 3. ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพได้



ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	เว็บไซต์/แอปพลิเคชัน	การวัดประเมินผล
6	ขั้นตอนกระบวนการ เทคนิคการถ่ายภาพ (60 นาที)	1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การจัดเทคนิคการถ่ายภาพ 1.2 ให้ผู้เรียนค้นหาภาพที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ คำคู่ขัดแย้ง “ความอบอุ่นที่เย็นชา” 1.3 โดยภาพที่ค้นหาต้องแสดงถึงเทคนิคการถ่ายภาพ 1.4 ภาพต้องสื่อความหมายตามโจทย์ พร้อมอธิบายองค์ประกอบภาพ แสง และเทคนิคการถ่ายภาพ	1.1 ศึกษาเนื้อหาบทเรียนเทคนิคการถ่ายภาพ 1.2 ค้นหาภาพตามหัวข้อ 1.3 บรรยายความหมาย ออกองค์ประกอบ หลักการใช้แสง และการใช้เทคนิคการถ่ายภาพ	1.1 ศึกษาเนื้อหาบทเรียนเทคนิคการถ่ายภาพ 1.2 ค้นหาภาพตามหัวข้อ 1.3 บรรยายความหมาย ออกองค์ประกอบ หลักการใช้แสง และการใช้เทคนิคการถ่ายภาพ	ออนไลน์ 	ห้องเรียนออนไลน์  Prezi 	- แบบสังเกตพฤติกรรม
	ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาความคิด) (60 นาที)	2.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในการสร้างหัวข้อของงาน 2.2 ร่วมกันระดมสมองเพื่อเลือกหัวข้องาน ที่มาจากกรณีศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น จากภาพของตนเอง 2.3 สร้างทางเลือกให้ผู้เรียนในการค้นหาปัญหาที่เพื่อนร่วมชั้นเรียน 2.4 ให้ผู้เรียนตั้งชื่อหัวข้อภาพที่เป็นลักษณะ คำคู่ขัดแย้ง ซึ่งได้มาจากกรณีศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นของตัวเอง	2.1 ผู้เรียนสร้างหัวข้อของงาน ถ่ายภาพ 2.2 เลือกหัวข้องานที่มาจากกรณีศึกษา ค้นหาปัญหา 2.3 ค้นหาปัญหาที่เพื่อนร่วมชั้นเรียน 2.4 ตั้งชื่อหัวข้อภาพที่เป็นลักษณะ คำคู่ขัดแย้ง	ออนไลน์ 	ห้องเรียนออนไลน์  Google Meet  Google Docs 		
	ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น) (60 นาที)	3.1 ให้ผู้เรียนบรรยายระบุปัญหาทั้งหมดของตนเอง ที่ได้จากกรณีศึกษาปัญหาการถ่ายภาพ 3.2 ผู้เรียนระบุปัญหาที่เกิดขึ้น ว่าปัญหาใด เป็นปัญหาที่แท้จริง	3.1 ระบุปัญหาทั้งหมดของตนเอง ที่ได้จากกรณีศึกษาปัญหาการถ่ายภาพ 3.2 ผู้เรียนระบุปัญหาที่เกิดขึ้น ว่าปัญหาใด เป็นปัญหาที่แท้จริง	ออนไลน์ 	Google Docs 		

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนการะบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
<p>ขั้นตอนที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (60 นาที)</p>	<p>4.1 แนะนำแนวทางการค้นหาข้อมูลความรู้จากแหล่งสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ</p> <p>4.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ</p> <p>4.3 ให้ผู้เรียนนำเสนอแนวความคิดในการแก้ปัญหา ก่อนดำเนินการแก้ไข</p> <p>4.3 นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาของตนเอง</p>	<p>4.1 แสดงความคิดเห็นจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ</p> <p>4.2 นำเสนอแนวความคิดในการแก้ปัญหา</p>	<p>ออนไลน์</p> 	<p>Google Docs</p> 	<p>- แบบประเมินการนำเสนอ</p> <p>- แผนความคิดแนวทางการแก้ไข</p>
<p>ขั้นตอนที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์สร้าง)</p>	<p>5.1 ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ จากโจทย์แหล่งท่องเที่ยว 3 สถานที่</p>	<p>5.1 ฝึกปฏิบัติและภาพต้องมีรายละเอียด คือ ตั้งชื่อภาพ บอกรายละเอียด shutter/f-stop/ISO/เทคนิคที่ใช้สำหรับการถ่ายภาพนั้น และบอก concept ภาพ</p>	<p>ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ</p> 		
<p>ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน (สร้างสรรค์แนวคิด)</p>	<p>6.1 สร้างสรรค์ผลงานรูปภาพ จากแนวทางการแก้ปัญหา ตั้งชื่อภาพ พร้อมอธิบายองค์ประกอบภาพ แสง และเทคนิคการถ่ายภาพ</p>	<p>6.1 ให้เลือกภาพถ่ายผลงานสร้างสรรค์ ที่คิดว่าดีที่สุดจากแนวทางการแก้ปัญหา มา 1 ภาพ พร้อมอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของภาพ คือ ตั้งชื่อภาพ บอกรายละเอียด shutter/f-stop/ISO/ เทคนิคที่ใช้สำหรับการถ่ายภาพนั้น และบอก concept ภาพ</p>	<p>ออนไลน์</p> 	<p>Padlet</p> 	

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนการะบวนการ และเผยแพร่ (ยอมรับเผยแพร่ภาพ สร้างสรรค์)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
	<p>7.1 ให้ผู้เรียนอภิปรายผลงาน นำเสนอหลักการหรือแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับการถ่ายภาพในครั้งนี้</p> <p>7.2 ผู้สอนประเมินความสมบูรณ์ในการแก้ปัญหา จากข้อมูลที่ได้นำมาแก้ไข และการอธิบายถึงกระบวนการแก้ปัญหาการถ่ายภาพของตนเอง</p> <p>7.3 ร่วมกันประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>7.1 อภิปรายผลงาน นำเสนอหลักการหรือแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับการถ่ายภาพ</p> <p>7.2 ร่วมประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>ในห้องเรียน/ออนไลน์</p> <p></p>	<p>เว็บแอปพลิเคชัน</p> <p>Google Drive </p> <p>Google Form </p>	<p>- แบบประเมิน ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การถ่ายภาพ</p> <p>- ประเมินผลงานภาพถ่ายและการนำเสนอ</p>




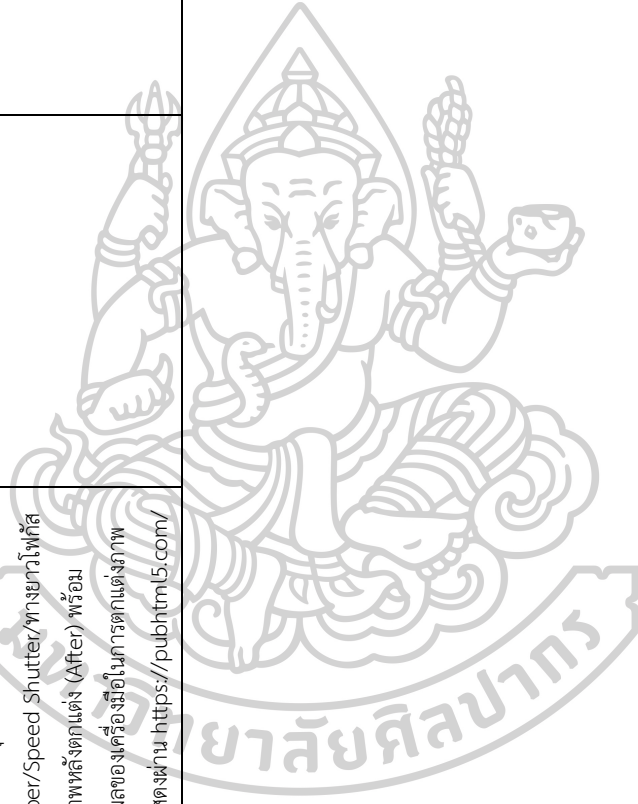
แผนการเรียนรู้ที่ 6**รายวิชา** การถ่ายภาพเบื้องต้น (AE59620)**เรื่อง** หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ

- จุดประสงค์การเรียนรู้**
1. ผู้เรียนมีความรู้เข้าใจ และสามารถใช้โปรแกรมการตกแต่งภาพได้
 2. ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพและตกแต่งภาพได้



ลำดับที่	ขั้นตอนการะบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
7	<p>ศึกษานโยบายการเรียนรู้ที่ 5</p> <p>โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ (120 นาที)</p>	<p>1.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ</p>	<p>1.1 ศึกษานโยบายบทเรียน ศึกษาการใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ</p>	<p>เว็บไซต์</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>Online Education LM Moodle</p> <p>Google Meet</p>	
	<p>ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค์สร้าง)</p>	<p>2.1 มอบหมายให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพตามฐานการเรียนรู้การถ่ายภาพ การจัดองค์ประกอบ การใช้ เทคนิคการถ่ายภาพ</p> <p>2.2 ให้ผู้เรียนถ่ายภาพจำนวน 14 ฐาน ได้แก่ 1) การใช้เลนส์ 2) รูรับแสง 3) การควบคุมความเร็วชัตเตอร์ 4) โหมดวัดแสง 5) เลนส์ รูรับแสง ชัตเตอร์ เปลี่ยน ภาพเปลี่ยน 6) การวางสัดส่วน และความสมดุลของภาพ 7) การจัดองค์ประกอบแบบเงาสะท้อน 8) การใส่ฉากหน้าในธรรมชาติ 9) ครอบและรูปทรง 10) การใส่ฉากหลัง 11) 3ทิศทางแสง 12) กฎสามส่วนถ่ายภาพทิวทัศน์ 13) ถ่ายภาพไวโพลต์ ผสมแสงระดับ 14) แสงไฟประดับถ่ายภาพโบเก้</p> <p>2.3 ให้ผู้เรียนตกแต่งภาพโดยใช้โปรแกรม Adobe Lightroom</p>	<p>2.1 ผู้เรียนดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอน</p>	<p>ออนไลน์</p> <p>ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ</p>	<p>- แบบสังเกตพฤติกรรม</p>

ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
		<p>2.4 ให้นำใบการจัดทำเป็น E-Photo Book ขนาด A5 โดยแสดงภาพก่อนตกแต่ง (Before) ระบุชื่อภาพ/ISO/F-Number/Speed Shutter/ทางยาวโฟกัส และภาพหลังตกแต่ง (After) พร้อมแสดงผลของเครื่องมือในการตกแต่งภาพ แสดงผ่าน https://pubhtml5.com/</p> <p>2.5 แสดงผ่าน https://pubhtml5.com/</p>	บทบาทผู้เรียน	<p>เว็บไซต์</p> <p>pubhtml5</p> 	การวัดประเมินผล






แผนการเรียนรู้ที่ 7**รายวิชา** การถ่ายภาพเบื้องต้น (AE59620)**เรื่อง** หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ

- จุดประสงค์การเรียนรู้**
1. ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือสร้างสรรค์สำหรับการถ่ายภาพด้วยแอปพลิเคชัน
 2. ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายได้



ลำดับที่	ขั้นตอนการะบวนการ	กิจกรรมการเรียนการสอน	รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล	
8	<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</p> <p>โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ</p> <p>การใช้เครื่องมือการสร้างสไลด์สำหรับถ่ายภาพ (Application for Photography) (120 นาที)</p>	<p>บทบาทผู้สอน</p> <p>1.1 แนะนำการใช้เครื่องมือการสร้างสไลด์สำหรับถ่ายภาพ (Application for Photography)</p> <p>ในประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องมือการถ่ายภาพ เครื่องมือการแก้ไขภาพ และเครื่องมือการเผยแพร่ภาพ</p> <p>1.2 ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างผลงานภาพถ่าย โดยผ่านแอปพลิเคชันตามความถนัดให้เหมาะสมกับภารกิจงานของแต่ละบุคคล โดยใช้ทฤษฎี หลักการของการถ่ายภาพในการสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>1.3 ให้ผู้เรียนจับกลุ่ม 3-4 คนเพื่อระดมสมองในการหาแนวทางทางความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับภาพถ่ายการสร้างสไลด์จากกล้องโทรศัพท์มือถือซึ่งกระตุนให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับภาพถ่ายด้วยโทรศัพท์มือถือ จากแหล่งสืบค้นในรูปแบบต่าง ๆ</p>	<p>บทบาทผู้เรียน</p> <p>1.1 ผู้เรียนศึกษาเครื่องมือทางการถ่ายภาพแต่ละประเภท</p> <p>1.2 ผู้เรียนเลือกใช้แอปพลิเคชันทางการถ่ายภาพที่เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการของแต่ละบุคคล</p> <p>1.3 ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 3-4 ระดมสมองในทิศทางแนวทางการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับภาพถ่ายสร้างสรรค์จากกล้องโทรศัพท์มือถือ</p>	<p>รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน</p> <p>เว็บแอปพลิเคชัน</p> <p>ห้องเรียนออนไลน์</p> <p>ในท้องถิ่น</p> <p>ในท้องถิ่น</p> <p>เครื่องมือออนไลน์</p> <p>ถ่ายภาพ</p> <p>เครื่องมือการเผยแพร่ภาพ</p> <p>แอปพลิเคชัน</p> <p>ภาพถ่าย</p> <p>โทรศัพท์มือถือ</p> <p>เครื่องมือการเผยแพร่ภาพ</p> <p>แอปพลิเคชัน</p> <p>ภาพถ่าย</p> <p>โทรศัพท์มือถือ</p>	<p>การวัดประเมินผล</p> <p>- แบบสังเกตพฤติกรรม</p>
<p>ขั้นที่ 1 ค้นหาปัญหา (ค้นหาความคิด) (60 นาที)</p>	<p>2.1 สร้างทางเลือกให้ผู้เรียนหาภาพถ่ายอย่างในหัวข้อการสร้างสไลด์ เพื่อนำไปเป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการถ่ายภาพ</p>	<p>2.1 ผู้เรียนหาภาพถ่ายอย่างในหัวข้อภาพถ่ายสร้างสไลด์ เพื่อนำไปเป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการถ่ายภาพด้วย</p>	<p>ในท้องถิ่น</p> <p>ในท้องถิ่น</p>	<p>Pinterest</p> <p>Instagram</p>	

ลำดับที่	ขั้นตอนการะบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
		<p>ตัวโทรศัพท์มือถือ พร้อมระบุแนวคิดของภาพที่เลือก</p> <p>2.2 ใ้ผู้ใช้เรียนโพสต์ภาพตัวอย่างที่คิดว่า เป็นภาพถ่ายที่สามารถสร้างสรรคจากกล้อง โทรศัพท์มือถือได้</p> <p>2.3 ใ้ผู้ใช้เรียนวิเคราะห์ภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของตัวเอง ตามหลักการถ่ายภาพ</p> <p>3.1 ใ้ผู้ใช้เรียนระบุสาเหตุของปัญหาที่จะเกิดขึ้น จากกรถ่ายภาพด้วย</p> <p>โทรศัพท์มือถือตามต้นฉบับ</p> <p>3.2 ใ้ผู้ใช้เรียนอธิบายถึงความพร้อมของกรถ่ายภาพสร้างสรรค์ตามภาพ ตัวอย่าง</p> <p>4.1 ใ้ผู้ใช้เรียนอธิบายการเตรียมพร้อมในการ แก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการถ่ายภาพตาม ตัวอย่าง</p> <p>โดยอธิบายวิธีการแก้ปัญหา การกรถ่ายภาพ และวิธีการสร้างสรรค์ เพื่อใ้ได้ภาพถ่ายสร้างสรรค์</p> <p>5.1 ใ้ผู้ใช้เรียนฝึกการสร้างสรรคผลงาน โดย บันทึกประเด็นในการถ่ายภาพหัวข้อ ดังนี้</p> <p>1) หาแนวทางป้องกันปัญหาอย่างไร</p> <p>2) ถ่ายภาพทั้งหมดกี่ครั้ง</p>	<p>โทรศัพท์มือถือ พร้อมระบุแนวคิดของภาพที่เลือก</p> <p>2.2 ผู้เรียนโพสต์ภาพตัวอย่างที่คิดว่า เป็นภาพถ่ายที่สามารถสร้างสรรคจากกล้อง โทรศัพท์มือถือได้</p> <p>2.3 ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพถ่ายสร้างสรรค์ ของตัวเอง ตามหลักการถ่ายภาพ</p> <p>3.1 ระบุสาเหตุของปัญหาที่จะเกิดขึ้น จากกรถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือตาม ต้นฉบับ</p> <p>3.2 ผู้เรียนอธิบายการเตรียมความพร้อม ของกรถ่ายภาพสร้างสรรค์ตามภาพ ตัวอย่าง</p> <p>4.1 ผู้เรียนอธิบายการเตรียมพร้อมในการ แก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการถ่ายภาพตาม ตัวอย่าง</p> <p>5.1 ผู้เรียนฝึกการสร้างสรรคผลงาน โดย บันทึกประเด็นในการถ่ายภาพหัวข้อ ดังนี้</p> <p>1) หาแนวทางป้องกันปัญหาอย่างไร 2) ถ่ายภาพทั้งหมดกี่ครั้ง</p>	<p>เว็บไซต์</p> <p>Facebook</p> <p>TikTok</p> <p>Google Docs</p> <p>Google Docs</p> <p>เครื่องมือถ่ายภาพ</p>	
	<p>ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา (หาทางคิดค้น) (60 นาที)</p> <p>ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ (เลือกทางสร้างสรรค์) (60 นาที)</p> <p>ขั้นที่ 4 ฝึกปฏิบัติภาคสนาม (ฝึกการสร้างสรรค)</p>	<p>ในห้องเรียน</p> <p>ฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ</p>			

ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในห้องเรียน/ออนไลน์	การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน		
		<p>3) แต่ละครั้งเจอปัญหาอะไรบ้าง</p> <p>4) แก้ไขปัญหาที่เจอแต่ละครั้งอย่างไร</p> <p>5) เพราะเหตุใดถึงเลือกหุ่ยถ่ายภาพในครั้งนั้น เป็นภาพสุดท้าย</p> <p>โดยให้ผู้เรียนใช้การถ่ายภาพด้วยกล้องจากโทรศัพท์มือถือด้วยเครื่องมือด้วยแอปพลิเคชันด้านการถ่ายภาพ</p>	<p>3) แต่ละครั้งเจอปัญหาอะไรบ้าง</p> <p>4) แก้ไขปัญหาที่เจอแต่ละครั้งอย่างไร</p> <p>5) เพราะเหตุใดถึงเลือกหุ่ยถ่ายภาพในครั้งนั้น เป็นภาพสุดท้าย</p> <p>ผู้เรียนเลือกใช้เครื่องมือการถ่ายภาพเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดสร้างสรรค์</p>		
	ขั้นที่ 5 สร้างสรรค์ผลงาน (สร้างสรรค์แนวคิด)	<p>6.1 ให้นำภาพที่ได้มาตั้งชื่อภาพ โดยต้องมีความสอดคล้องกับการตั้งชื่ออย่างสร้างสรรค์</p> <p>6.2 ให้นำเครื่องมือการรับแสงภาพจากกล้องกับแนวคิดสร้างสรรค์ภาพ จากโทรศัพท์มือถือ ด้วยเครื่องมือแอปพลิเคชันการถ่ายภาพ</p>	<p>6.1 ผู้เรียนตั้งชื่อภาพ โดยต้องมีความสอดคล้องกับการตั้งชื่ออย่างสร้างสรรค์</p> <p>6.2 ผู้เรียนเลือกใช้เครื่องมือการแก้ไขภาพ ในการปรับแต่งเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดสร้างสรรค์ภาพ</p>	<p>เครื่องมือแก้ไขภาพ</p> <p></p> <p></p>	
9	ขั้นที่ 6 อภิปรายผลงาน และเผยแพร่ (ยอมรับเผยแพร่ภาพสร้างสรรค์)	<p>7.1 ให้ผู้เรียนอภิปรายผลงาน นำเสนอหลักการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับภาพในครั้งนั้น</p> <p>7.2 ผู้สอนประเมินความสมารถในการแก้ปัญหา จากข้อมูลที่ได้นำมาแก้ไข และการอธิบายถึงกระบวนการแก้ปัญหาการถ่ายภาพของตนเอง</p> <p>7.3 ร่วมกันประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>7.1 ผู้เรียนอภิปรายผลงาน นำเสนอหลักการในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>7.3 ผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงานการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>ในห้องเรียน</p> <p></p>	<p>- แบบประเมิน ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การถ่ายภาพ</p> <p>- แบบประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์</p>



แผนการเรียนรู้ที่ 8



รายวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น (AE59620)

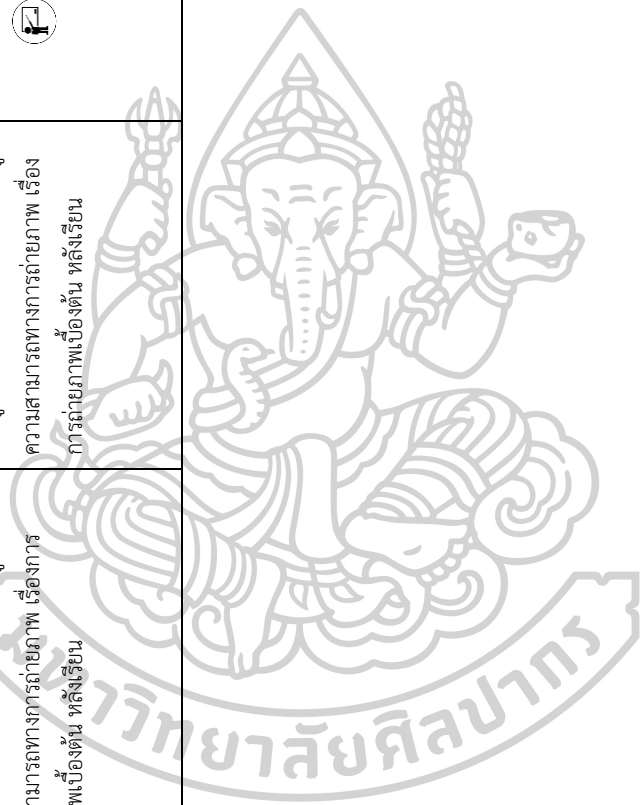
เรื่อง การสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

- จุดประสงค์การเรียนรู้**
1. ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ
 2. ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story



สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน		การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	ในห้องเรียน/ออนไลน์	เว็บแอปพลิเคชัน	
10	เตรียมผู้เรียน ในการ สร้างสรรค์ผลงาน ภาพถ่าย Photo Story เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ (60 นาที)	กำหนดโจทย์ในการสร้างสรรค์ผลงาน ภาพถ่าย Photo Story 1.1 ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานในลักษณะของ เรื่องราวที่ถ่ายทอดโดยใช้ภาพถ่ายในการ นำเสนอ ให้เป็นชุดของหนังสือเล่าเรื่อง 1.2 ให้ผู้เรียนดำเนินการตามขั้นตอนของการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ ผลงานภาพถ่าย Photo Story ดังนี้ 1) ค้นหาปัญหา 2) ระบุปัญหา 3) นำเสนอแนวทางการสร้างสรรค์ 4) สืบค้นข้อมูล 5) สร้างสรรค์ผลงาน 6) อภิปรายผลงานและเผยแพร่ และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของ ตนเองได้ 1.3 ผู้สอนนำเสนอประเด็นในการสร้างสรรค์ ผลงานถ่ายภาพ ได้แก่ 1) ตั้งชื่อเรื่องราวได้อย่างสร้างสรรค์ เขียนบรรยายเพื่อการเล่าเรื่องราวได้ 2) นำเสนอเกี่ยวกับหลักการถ่ายภาพได้ มีการจัดองค์ประกอบภาพอย่างไร ใช้แสง อย่างไร มีเทคนิคการถ่ายภาพอย่างไร	รับฟังข้อมูลในการสร้างสรรค์ผลงาน ภาพถ่าย Photo Story 1.1 ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ ภาพถ่ายในการนำเสนอ ให้เป็นชุด ของหนังสือเล่าเรื่อง 1.2 ผู้เรียนดำเนินการตามขั้นตอน ของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ใน การสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่าย Photo Story และนำเสนอแนวทาง ในการแก้ปัญหาของตนเองได้	ออนไลน์ 	เว็บแอปพลิเคชัน 	

สัปดาห์ ที่	ขั้นตอนกระบวนการ 3 วิชาความรู้ความสามารถ ทางการถ่ายภาพ เรื่องการ ถ่ายภาพเบื้องต้น หลังเรียน (40 นาที)	กิจกรรมการเรียนการสอน		รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน		การวัดประเมินผล
		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	ในห้องเรียน/ออนไลน์	เว็บแอปพลิเคชัน	
	3.1 เปิดระบบแบบทดสอบวัดความรู้ ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการ ถ่ายภาพเบื้องต้น หลังเรียน	3.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้ ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่อง การถ่ายภาพเบื้องต้น หลังเรียน	ในห้องเรียน 	เว็บแอปพลิเคชัน Google form 	การวัดประเมินผล - แบบทดสอบวัดความรู้ ความสามารถทางการ ถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพ เบื้องต้น หลังเรียน	

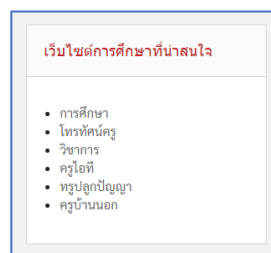
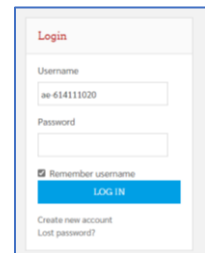
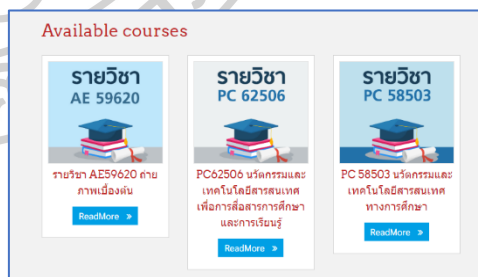




ภาคผนวก ง

ตัวอย่างกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ LMS
และผลงานนักศึกษารายวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น

ตัวอย่างหน้าเว็บการเรียนการสอน Moodle ผ่านหน้าจคอมพิวเตอร์



แสดงคำอธิบายรายวิชา และจุดมุ่งหมายของรายวิชา

รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น

หน้าหลัก / วิชาเรียนของฉัน / AE59620

แบบทดสอบก่อนเรียน

Your progress ?

ข้อมูล รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น

<input type="checkbox"/>	คำอธิบายรายวิชา	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	จุดมุ่งหมายของรายวิชา	<input type="checkbox"/>

การแสดงรายละเอียดของคำอธิบายของรายวิชา

×
ONLINE SCHOOL
ดูค่า ปริมาณ

- AE59620
- นักเรียนและผู้สนใจ
- Badges
- Competencies
- คะแนนทั้งหมด
- General
- ข้อมูล รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : แสงและการถ่ายภาพ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 : การจัดประกอบภาพ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : เทคนิคการถ่ายภาพ

รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น

หน้าหลัก / วิชาเรียนของฉัน / AE59620 / ข้อมูล รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น / คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปฏิบัติการถ่ายภาพ ประโยชน์ของการถ่ายภาพ หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพ ชนิด ส่วนประกอบของกล้อง อุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อใช้ ศึกษาหลักการจัดประกอบภาพ และเทคนิคต่าง ๆ ในการถ่ายภาพ และมีปฏิบัติการถ่ายภาพเบื้องต้น

จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. ผู้เรียนสามารถบอกความหมาย ความสำคัญเกี่ยวกับหลักการและเทคนิคในการถ่ายภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือในการถ่ายภาพ **การจัดประกอบภาพ**ได้
2. ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานถ่ายภาพ ตามหลักการ**จัดองค์ประกอบภาพ** เทคนิคการถ่ายภาพ
3. ผู้เรียนสามารถค้นหาปัญหา ระบุปัญหา หาแนวทางแก้ไข แก้ไขวิธีแก้ปัญหา ยอมรับผลการแก้ปัญหา และสามารถนำไปสร้างสรรค์ผลงานการถ่ายภาพได้
4. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์สำเร็จรูปทางการถ่ายภาพได้อย่างเหมาะสม และสามารถมาใช้ผลิตภาพแนวสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ได้
5. ผู้เรียนสามารถสร้างกระบวนการแก้ปัญหาทางการถ่ายภาพได้ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางการศึกษาได้อย่างเหมาะสม

ผู้สอนแนะนำปฐมนิเทศฯ และเตรียมความพร้อมก่อนเรียน และเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้

รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น
หน้าหลัก / รายวิชาทั้งหมด / AE59620

ข้อมูล รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น

- คำอธิบายรายวิชา
- จุดมุ่งหมายของรายวิชา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: หลักการของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

- ประวัติของการถ่ายภาพ
- คุณสมบัติของงานภาพถ่าย
- อุปกรณ์ในการถ่ายภาพ
- ประเภทของไฟล์ภาพ
- หลักการพื้นฐานของการถ่ายภาพ
- ขั้นตอนและกระบวนการถ่ายภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: แสงและการถ่ายภาพ

- แสงและการถ่ายภาพ
- การโฟกัส
- รูรับแสง
- การควบคุมความเร็วชัตเตอร์
- โหมดวัดแสง
- การจัดแสง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การจัดองค์ประกอบภาพ

- การจัดองค์ประกอบภาพ
- กฎ 3 ส่วน จุดตัด 9 ช่องการวางสัดส่วน และความสมดุลของ
- เส้นนำสายตา
- ทิศทางและอุณหภูมิสีของแสง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4: เทคนิคการถ่ายภาพ

- ชัดลึก-ชัดตื้น
- การถ่ายภาพบุคคล
- การถ่ายภาพวิวทัศน์
- การถ่ายภาพอาหาร
- การถ่ายภาพดอกไม้
- การถ่ายภาพเทคนิคสร้างสรรค์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5: โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายภาพ

- เทคนิคการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
- การผลิตภาพแนวสร้างสรรค์จากกล้องมือถือ

ผู้สอนมี Link เชื่อมโยงนำไปสู่หน้าเว็บไซต์หรือ URL Application ภายนอกได้สะดวก ให้กับผู้เรียน เพื่อความสะดวกในการเปิดใช้งานร่วมกัน Application ด้านการจัดการเรียนการสอน

You are not logged in. Log In!

ยินดีต้อนรับนักศึกษาเข้าสู่ระบบการเรียนการสอนออนไลน์
ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาในรายของตนเองได้..นะคะ
KruAmppereเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

Application for Learning

การสื่อสาร

การทำงานร่วมกัน

การสร้างเนื้อหา

การเก็บข้อมูล

การนำเสนอ

การวิเคราะห์ข้อมูล

Application for Photography

การถ่ายภาพ

การสไลด์ภาพ

การเผยแพร่ภาพ

ในส่วนของเนื้อหารายวิชามีสื่อการเรียนการสอนในลักษณะของ E-book ที่สอดคล้องกับเนื้อหาของเรื่องนั้น ๆ

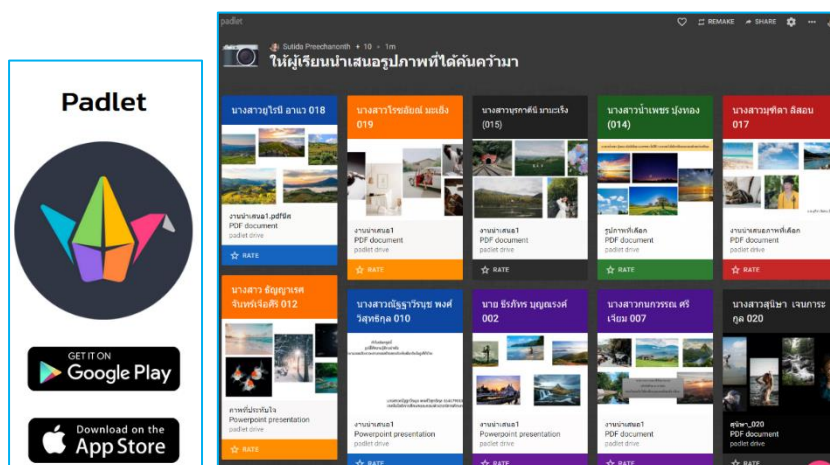
The screenshot shows an online school interface for course AE59620. The main content area displays the course title 'รายวิชา AE59620 ถ่ายภาพเบื้องต้น' and a video player showing a presentation slide titled 'ห้องเรียนถ่ายภาพ' (Photography Classroom). Below the video player, there is a list of 9 video segments:

1. ควบคุมกล้องให้เที่ยง
2. แสงกับการถ่ายภาพ
3. การจัดองค์ประกอบภาพ
4. ควบคุมกล้องให้เที่ยง
5. 1.1 กล้องถ่ายภาพ DSLR_Mirrorless
6. 1.2 เลนส์สำหรับกล้อง DSLR_Mirrorless
7. 1.3 รูรับแสงและความเร็วชัตเตอร์
8. 1.4 ความไวแสง ISO
9. 1.5 โหมดถ่ายภาพที่ควรใช้ให้เป็น

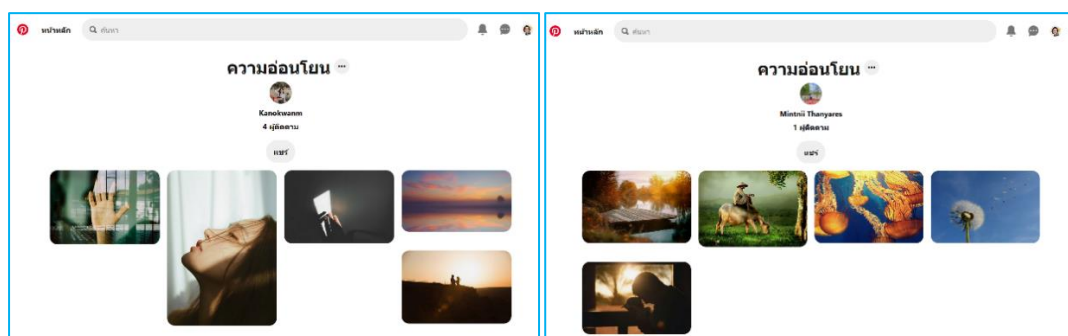
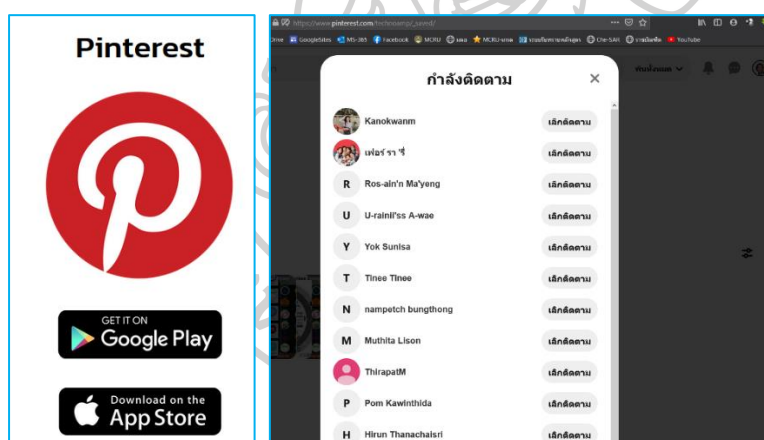
At the bottom of the interface, there is a video player showing a person speaking, with navigation controls and a search bar.

กฏ 3 ส่วน จุดตัด 9 ของการวางสัดส่วน และความสมดุลของภาพ

ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Application for Learning ที่ชื่อว่า Pinterest ในการ Present & Share ผลงานสร้างสรรค์ของผู้เรียน สามารถเชื่อมต่อกับกับ application อื่น ๆ ได้



ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Application for Photography ที่ชื่อว่า Pinterest ในการ ค้นคว้าหาข้อมูล Present & Share



นำเสนอผลงาน Google site



- ศิลปะและนิยาม
- ประเภท
- ISO
- หน้าแรก
- จุดเริ่มต้นของการถ่ายภาพ
- จุดประสงค์ของการถ่ายภาพ
- ศิลปะของการถ่ายภาพ
- ประวัติการถ่ายภาพ
- บทสรุปการถ่ายภาพ

เชยน์ว่า

การถ่ายภาพคือการถ่ายทอดสิ่งที่ผู้ชมต้องการรับรู้ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ นักวิทยาศาสตร์ นักกีฬา ภาพยนตร์ นักออกแบบผลิตภัณฑ์ และศิลปิน เมื่อเราอยู่ในสถานการณ์ที่เครียดและหนักหน่วงที่สุดแล้ว การถ่ายภาพสามารถช่วยเราผ่อนคลายได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามมันไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะถ่ายภาพที่ดี การถ่ายภาพที่ดีต้องอาศัยทั้งทักษะทางเทคนิคและศิลปะในการถ่ายภาพที่ดี

หน้าปัญหาของการถ่ายภาพ (AE 09620) หน้าแรก >

ปัญหาของการถ่ายภาพ

ปัญหาที่พบบ่อยสำหรับการถ่ายภาพหน้ามือใหม่

1. ถ่ายภาพไม่มีโฟกัสที่ชัดเจน

ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในการถ่ายภาพหน้ามือใหม่คือการถ่ายภาพที่ไม่มีโฟกัสที่ชัดเจน ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในการถ่ายภาพหน้ามือใหม่คือการถ่ายภาพที่ไม่มีโฟกัสที่ชัดเจน ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในการถ่ายภาพหน้ามือใหม่คือการถ่ายภาพที่ไม่มีโฟกัสที่ชัดเจน



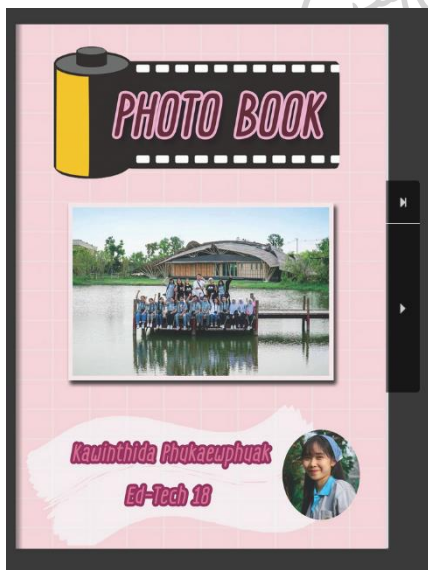
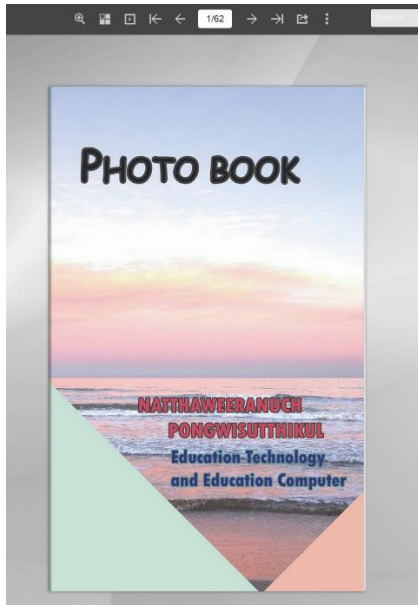
ภาพที่มีเสียง



โอดเสียงเมื่ออยู่ท่ามกลางนรก






แม้เราอยู่ในที่ที่มีผู้คนมากมาย แต่กลับมีเสียงที่เบาและโอดเสียง เพราะเราเลือกสนใจแต่คนใน Social จนไม่ได้สนใจคนอื่นภายนอก






ผลงานฝึกปฏิบัติ Photo Book







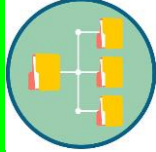












รายละเอียดเครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (Application for Learning)







ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
1. เครื่องมือสื่อสาร (Cloud Communication) 	Google Meet		<ul style="list-style-type: none"> - จัดการประชุมทางวิดีโอความละเอียดสูงได้แบบไม่จำกัด - การประชุมทางวิดีโอได้รับการเข้ารหัสขณะรับส่งข้อมูล เพื่อป้องกันการละเมิดจะช่วยให้คุณประชุมได้อย่างปลอดภัยไว้กังวล - เข้าถึงได้ง่าย แค่คลิกลิงก์ จากเว็บเบราว์เซอร์ทางเดสก์ท็อป หรือแอป Google Meet บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ - แชร์หน้าจอเพื่อนำเสนอเอกสาร สไลด์ และอื่น ๆ
	Line		<ul style="list-style-type: none"> - โทรมแบบเสียงและวิดีโอคอลได้ฟรีทุกที่ทุกเวลา - สามารถแชร์ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ สติกเกอร์ ข้อความเสียง และตำแหน่งที่ตั้ง ได้อย่างง่าย - จัดส่งข้อมูลบนอุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์โดยอัตโนมัติ - Keep พื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลส่วนตัว เก็บข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และอื่นๆ ได้
	Facebook		<ul style="list-style-type: none"> - ดูความเคลื่อนไหวจาก Timeline บนแอปเฟซบุ๊ก - แชร์รูป สถานะ วิดีโอ และการอัปเดตอื่น ๆ - มีระบบเตือนเมื่อมีคอมเมนต์, ไลค์ หรือตอบโต้กับคุณในรูปแบบอื่น ๆ - แชทผ่านเฟซบุ๊กได้ ไม่ว่าจะคนเดียว หรือเป็นกลุ่มแก็งค์ - ไลฟ์วิดีโอสด ๆ ให้ได้รับชมทันที
	Zoom		<ul style="list-style-type: none"> - ประชุมออนไลน์ที่คุณภาพของภาพดีเยี่ยม - แชร์ภาพหน้าจอในกลุ่มผู้ร่วมประชุมได้อย่างสวยงาม - แชร์ภาพหน้าจอโดยตรงจากอุปกรณ์ของคุณ








ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
			<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเข้าร่วมประชุมได้ทั้งในรูปแบบที่เรามีการพูดคุยโต้ตอบ หรือจะเข้าร่วมในฐานผู้รับชมก็ได้ - สามารถใช้งานผ่านสัญญาณ WIFI หรือ 3G/4G ได้เลย - มีโหมด Safe drive สำหรับการใช้งานในขณะขับรถ
2. เครื่องมือการสร้างเนื้อหา (Cloud Content) 	Moodle		<ul style="list-style-type: none"> - เรียกว่าเนื้อหาของหลักสูตรแม่ในขณะออนไลน์ - รับการแจ้งเตือนข้อความและเหตุการณ์อื่น ๆ ในพื้นที่ - ค้นหาและติดต่อผู้อื่นในหลักสูตรของคุณได้อย่างรวดเร็ว - อับโหลดภาพเสียง วิดีโอและไฟล์อื่น ๆ จากอุปกรณ์มือ - ดูเกรดหลักสูตรของคุณ
	Google Site		<ul style="list-style-type: none"> - สามารถทำหน้าที่เว็บเพจของตัวเอง ไม่จำเป็นต้องรู้เรื่อง html - มีพื้นที่ให้บริการ 100 เมกะไบต์ ต่อ site - มี Gadget เยอะแยะมากมาย และสามารถทำในรูปแบบที่ต้องการได้ - ดูเป็นแบบมาตรฐานของเว็บไซต์ทั่วไป - ทำ link ภายในและภายนอกของไซต์ได้
	Google Classroom		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ต่อพ่วงเรียน และเพิ่มนักเรียนเข้ามาได้ - สร้างการบ้าน และตรวจการบ้านแบบไร้กระดาษ - ตรวจสอบว่ามีกรบ้านอะไรบ้าง และไฟล์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเก็บอยู่ใน Google Drive
	Facebook		<ul style="list-style-type: none"> - สามารถส่งการแจ้งเตือนไป และเริ่มต้นทางการอภิปรายพูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาได้ทันที - ดูความเคลื่อนไหวของเพื่อนคุณจาก Timeline บนแอปเฟซบุ๊ก - แชร์รูป สถานะ วิดีโอ และการอัปเดตอื่นๆ







ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
3. เครื่องมือการทำงานร่วมกัน (Cloud Collaborative) 	Padlet Mentimeter Google Docs Jam board Google Drive	    	ความสามารถเครื่องมือ - มีระบบเตือนเมื่อมีเพื่อนมาคอมเมนต์, ไลค์ หรือตอบโต้กับคุณในรูปแบบ - แชทกับเพื่อน ๆ ผ่าน เพชบุ๊กได้หมด ไม่ว่าจะคนเดียว หรือเป็นกลุ่มแก็งค์ - เล่นเกมต่าง ๆ หรือ เพชบุ๊ก Apps ผ่านแอป เพชบุ๊ก นี้ได้อย่างสบายๆ - ไลฟ์วิดีโอสดๆ ให้เพื่อน ๆ ได้รับชมทันที - อภิปรายแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เขียนคำถาม คำตอบ หรือสรุปเนื้อหา เป็น ช่องทางแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - ผู้ใช้สร้างงานนำเสนอและรับข้อเสนอแนะแบบเรียลไทม์ในชั้นเรียนการประกอบการ ประชุมและกิจกรรมกลุ่มอื่น ๆ - สามารถรับข้อเสนอแนะผ่านแบบสำรวจแบบทดสอบแบบคำถาม - ตอบและคุณลักษณะเชิงโต้ตอบอื่น ๆ ที่รวมอยู่ในงานนำเสนอ - สามารถสร้างไฟล์เอกสาร แก้ไขไฟล์ และร่วมกันแก้ไขไฟล์เอกสารจากอุปกรณ์พกพา - การทำงานร่วมกันโดยการใช้การวาดและเขียนบนไฟล์งาน โดยไฟล์งานนี้สามารถ แชร์ให้กับเพื่อนร่วมงานได้ - เป็น Online Service ประเภท Cloud Techonology ที่มีไว้สำหรับให้ผู้ใช้จัดเก็บ ข้อมูลลงได้ - สามารถ ใช้ได้ฟรี (แต่ต้องมี Gmail Account ก่อน) โดยการใช้อีเมลนั้น จะมีเนื้อที่ให้ ใช้ 5GB (Gigabytes) ซึ่งก็ถือว่ามีความใหญ่พอใช้ได้
4. เครื่องมือการเก็บข้อมูล (Cloud Storage) 	One Drive		- เป็นบริการรับฝากไฟล์ที่อนุญาตให้ผู้ใช้อัปโหลดและดึงไฟล์ผ่านระบบเก็บข้อมูล แบบคลาวด์ - สามารถเข้าถึงข้อมูลนั้นๆ ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆ



ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
	iCloud		<ul style="list-style-type: none"> - ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดเก็บข้อมูลเช่นเอกสารรูปภาพ และเพลงบนเซิร์ฟเวอร์ระยะไกล - ความปลอดภัยไปยังอุปกรณ์ iOS , macOS หรือ Windows เพื่อแชร์และส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้อื่นและจัดการอุปกรณ์ Apple
	Dropbox		<ul style="list-style-type: none"> - เป็นพื้นที่ที่รวบรวมเนื้อหาทั้งหมดของทีมงานไว้ด้วยกัน - สามารถช่วยคุณจัดการเอกสารที่ไม่เป็นระเบียบและแสดงสิ่งที่สำคัญที่สุดได้
5. เครื่องมือการนำเสนอ (Cloud Present)	Canva		<ul style="list-style-type: none"> - งานออกแบบมีคุณภาพเหมือนมืออาชีพ ไม่ว่าจะเป็น Social Post, Infographic, Resume, Presentation, Logo และอื่นๆ อีกมากมาย - เริ่มต้นใช้งานได้ - ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานด้านกราฟิกที่ต้องการออกแบบชิ้นงาน
	Slide Share		<ul style="list-style-type: none"> - งานนำเสนออินโฟกราฟิก และวิดีโอระดับมืออาชีพ ในรูปแบบเต็มหน้าจอที่สวยงาม
	YouTube		<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเว็บไซต์แลกเปลี่ยนภาพวิดีโอ - สามารถอัปโหลดภาพวิดีโอเข้าไป เปิดดูภาพวิดีโอที่มีอยู่ และแบ่งภาพวิดีโอ
	Prezi		<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรมทำพรีเซนเตชันออนไลน์ - เอกลักษณ์เด่นสุด คือ การ ชุมเข้าชুমออกได้ - การนำเสนอเป็น Non-linear presentation ไม่ได้เป็นเส้นตรงที่มุ่งไปข้างหน้าหรือถอยหลังทีละสไลด์ - จะชุมเข้า ชุมออก กระโดดไปไหน กระโดดไปไหนแล้วแต่เราออกแบบ
	Google form		<ul style="list-style-type: none"> - เป็นส่วนหนึ่งในบริการของกลุ่ม Google Docs - สร้างแบบสอบถามออนไลน์ หรือใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

รายละเอียดเครื่องมือคลาวด์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับภาพถ่าย (Application for Photography)

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
1. เครื่องมือการถ่ายภาพ (Cloud Photographic) 	Camera360		<ul style="list-style-type: none"> - ตัวแอปจะเลือกโหมดที่เหมาะสมกับสภาพในรูปถ่ายให้อัตโนมัติ - ตั้งค่าแสงให้เพิ่มมากขึ้น กว่าใช้แอปกล้องธรรมดาถึง 40% - เอฟเฟค โหมดการถ่าย แต่ละอย่างนี้ครบถ้วนสมบูรณ์ - มีสตรีมหลอดความสามารถใหม่ ๆ มาเพิ่มเติมแอปได้ - มีระบบเก็บภาพออนไลน์
	Google Camera		<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแอปพลิเคชันกล้องสำหรับอุปกรณ์ Android ที่ถูกพัฒนาโดย Google สำหรับแทนที่แอปกล้องพื้นฐานที่มีมาให้
	DSLR Camera Pro		<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแอปกล้องถ่ายรูประดับมืออาชีพ - สามารถปรับตั้งค่าการถ่ายภาพแบบ Manual ได้อย่างละเอียดถึงขั้นระดับกล้องโปร DSLR เช่น ความเร็วชัตเตอร์, รูรับแสง, ค่า ISO, ค่าไวท์บาลานซ์ หรือโฟกัส
	VSCO		<ul style="list-style-type: none"> - VSCO Cam เป็นแอปถ่ายภาพมืออาชีพสำหรับอุปกรณ์ iOS และ Android แอปนี้สร้างโดย Joel Flory และ Greg Lutze - แยกจุดวัดแสง กับจุดโฟกัสออกจากกันได้
	Camera MX		<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถในการถ่ายภาพรูปได้ง่าย เพราะจัดวางปุ่มควบคุมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมเจาะ - พร้อมเอฟเฟคในการถ่ายภาพมากมาย - เมื่อถ่ายภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว ยังสามารถเข้าไปปรับแต่งรูปภาพด้วยเครื่องมือที่ Camera MX เตรียมเอาไว้ให้อย่างครบครัน

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
2. เครื่องมือการแก้ไขภาพ (Cloud Editing) 	Manual Camera		- เหมาะสมมากๆ สำหรับตากล้องทั้งมืออาชีพ และ มือสมัครเล่น - ปรับแต่งค่าการถ่าย อย่างเช่นการชดเชยแสง และความไวชัตเตอร์ ค่าไวท์บาลานซ์ รวมถึงค่าอื่น ๆ ได้
	Snapseed		- ตัวแก้ไขรูปภาพระดับมืออาชีพที่มีครบทุกฟังก์ชัน - ฟังก์ชันที่โดดเด่น เช่น การทำให้ภาพดูโดดเด่น, หมุนภาพ, ลบรอยด่างดำ และอื่นๆ มากไปกว่านั้นแอปนี้ยังมีคุณสมบัติ คล้ายๆ โปรแกรมอย่าง Photoshop
	VSCO		- การตกแต่งภาพก็มาพร้อมเครื่องมือในการแก้ไขภาพที่ครบทุกฟังก์ชัน - ฟังก์ชันมากมายและฟิลเตอร์ก็จะมีจุดเด่นที่แตกต่างกันไป สามารถซื้อฟิลเตอร์เพิ่มเติมได้
	Lightroom Photo Editor		- เป็นแอปแก้ไขภาพถ่ายฟรี ที่นิยมด้วยประสิทธิภาพ - ช่วยเพิ่มความสามารถในการถ่ายภาพ และแก้ไขภาพอันน่าทึ่ง - การกำหนดค่าล่วงหน้า เปลี่ยนแปลงภาพถ่ายได้ทันทีด้วยเครื่องมือแก้ไขภาพถ่ายแบบวันทิว
	Photoshop Express		- เส้นเคิร์ฟแก้ไขภาพถ่ายขั้นสูงเพื่อเปลี่ยนสี ค่าความสว่าง โทน และคอนทราสต์
	Adobe Photoshop Fix		- คือแอปพลิเคชันปรับแต่งภาพทั่วไปสำหรับอุปกรณ์สมาร์ตโฟน - สามารถปรับแต่งความคมชัด ความสว่าง แสงสีต่างๆ - Autofix เพื่อให้ภาพปรับแต่งโดยอัตโนมัติ สามารถ crop รูป เพิ่ม Filters ได้ - เป็นแอปพลิเคชันที่ทั้งปีบหน้า ลบสิว เบลอฉากหลัง เพิ่มแสง ฯลฯ

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
	PicsArt Photo Studio		<ul style="list-style-type: none"> - สามารถตกแต่งรูปเป็นแบบครอบครัวได้หลากหลายฟังก์ชัน ทั้งการแต่งสี การตัดปะรูปภาพ การใส่กรอบรูปภาพ ใส่เอฟเฟกต์หัวหนังสือ และฟังก์ชันอื่นๆ อีกมากมาย - สามารถใช้ศิลปะในการวาดรูปมาสร้างความสวยงามให้กับรูปภาพได้ ไม่ว่าจะเป็นการวาดรูปใหม่ การวาดรูปแบบที่เราต้องการทุกชนิดสามารถทำได้
3. เครื่องมือการเผยแพร่ภาพ (Cloud Sharing)	Instagram		<ul style="list-style-type: none"> - โฟสต์ภาพถ่าย ได้อย่างไม่จำกัด และที่สำคัญเปิดให้บริการได้ฟรี - โฟสต์ข้อความสั้นๆ เพื่อสื่อสารหรือบอกกล่าวกับคนที่ติดตาม - เปิดโอกาสให้คนที่ติดตาม ig สามารถตอบกลับข้อความเพื่อสนทนากับเจ้าของ ig ได้ - สามารถสร้างสัมพันธ์กับคนที่เล่นโปรแกรมเดียวกันได้ โดยการ following อีกทั้งยังให้สิทธิในการตอบสนองทันทีทั้งเปิดสาธารณะและส่งข้อความส่วนตัว
	Google Photos		<ul style="list-style-type: none"> - จึงถ่ายภาพจากอัลบั้มในสมาร์ตโฟน ลดภาระหน่วยความจำภายในเครื่อง - ทำเป็นสไลด์ภาพนิ่งได้ นำภาพมาเรียงต่อกันได้ - มีสรุปภาพย้อนหลังที่เคยอัปโหลดไว้เมื่อปีก่อน - ส่งต่อภาพหรือวิดีโอเข้าไปในช่องทางออนไลน์ที่ต้องการได้ - แค้ใช้ Gmail เดียว ภาพจะอยู่กับเราไปทุกที่
	Dropbox		<ul style="list-style-type: none"> - เป็นพื้นที่ที่รวบรวมเนื้อหาทั้งหมดไว้ด้วยกัน - สามารถใช้เครื่องมือที่ ช่วยคุณจัดการให้เป็นระเบียบและแสดงสิ่งที่สำคัญที่สุดได้
	Pinterest		<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างกระดานส่วนตัวขึ้นมาแล้วก็นำเรื่องราวหรือรูปที่น่าสนใจไปปักหมุนดูเอาไว้ สามารถที่จะค้นหาค้นหาจากเว็บ, บุคคลที่เราติดตาม หากเจอสิ่งที่ชอบเราก็สามารถจะ Pin เอาไว้ที่บอร์ดได้

ประเภทเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	สัญลักษณ์	ความสามารถเครื่องมือ
			<p>ความสามารถเครื่องมือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นเครื่องมือค้นพบด้วยภาพถ่ายสำหรับการทำงานไอเดียต่าง ๆ เช่น ภาพถ่ายสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์งาน บ้าน และแรงบันดาลใจด้านแฟชั่น และอื่น ๆ - จุดประกายแรงบันดาลใจเมื่อค้นพบพื้นที่ชอบ ให้บันทึกพื้นที่ไปยังบอร์ด เพื่อเก็บไอเดียต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบและง่ายต่อการค้นหา - เรียกดูหน้าพีทหลักของคุณ
VSCO			<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรมหนึ่งที่มีชื่อ GRID สามารถแชร์รูปเราผ่าน GRID พร้อมสามารถ Follow ได้เหมือนบน Instagram





ภาคผนวก จ

แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

และแบบประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์

แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....

องค์ประกอบการให้คะแนน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ค้นหาปัญหาของภาพถ่ายสามารถอธิบายถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ปัญหาที่เกิดจากการถ่ายภาพ					
2. ระบุปัญหาในการถ่ายภาพระบุสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการถ่ายภาพตามหลักการถ่ายภาพเบื้องต้น ได้แก่ การจัดวางวัตถุ สภาพแสง การสื่อความหมาย เทคนิคที่ใช้					
3. แนวทางการแก้ปัญหา (กำหนดแนวทาง)					
4. แนวคิดในการถ่ายภาพ (สร้างสรรค์แนวคิด)					
5. การฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ (ตกแต่ง แต่งเติม)					
6. ภาพถ่ายสร้างสรรค์ (การสื่อความหมายหลักการจัดองค์ประกอบภาพ เทคนิคภาพ)					
7. ประเมินผลการแก้ปัญหา					
8. เผยแพร่แนวทางการแก้ปัญหาการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์					



เกณฑ์การใช้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

องค์ประกอบการให้คะแนน	เกณฑ์การใช้คะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ค้นหาปัญหาของภาพถ่าย	บรรยาย สถานการณ์ ความเป็นไปได้ ของปัญหา ที่เกิดจากการ ถ่ายภาพตาม สถานการณ์ ตัวอย่างที่ กำหนดให้ได้ อย่าง สมเหตุสมผล มากกว่า 3 ประเด็น	บรรยาย สถานการณ์ ความเป็นไปได้ ของปัญหา ที่เกิดจากการ ถ่ายภาพตาม สถานการณ์ ตัวอย่างที่ กำหนดให้ได้ อย่าง สมเหตุสมผล 3 ประเด็น	บรรยาย สถานการณ์ ความเป็นไปได้ ของปัญหา ที่เกิดจากการ ถ่ายภาพตาม สถานการณ์ ตัวอย่างที่ กำหนดให้ได้ อย่าง สมเหตุสมผล 2 ประเด็น	บรรยาย สถานการณ์ ความเป็นไปได้ ของปัญหา ที่เกิดจากการ ถ่ายภาพตาม สถานการณ์ ตัวอย่างที่ กำหนดให้ได้ อย่าง สมเหตุสมผล 1 ประเด็น	บรรยาย สถานการณ์ ความเป็นไปได้ ของปัญหา ที่เกิดจากการ ถ่ายภาพตาม สถานการณ์ ตัวอย่างที่ กำหนดให้ได้บ้าง
2. ระบุปัญหาในการถ่ายภาพ	ระบุสาเหตุของ ปัญหาที่เกิดขึ้น จากการถ่ายภาพ ตามหลักการ ถ่ายภาพเบื้องต้น ได้แก่ การจัดวาง วัตถุ สภาพแสง การสื่อ ความหมาย เทคนิคที่ใช้ครบ ทุกประเด็น	ระบุสาเหตุของ ปัญหาได้อย่าง ครบถ้วนตาม หลักการพื้นฐาน ของการถ่ายภาพ ได้ครบทุก ประเด็น (แต่ใช้ หลักการที่ไม่ หลากหลาย เช่น บอกเรื่องสภาพ แสงซ้ำ ๆ กัน หลายจุดของ ภาพ)	ระบุสาเหตุของ ปัญหาได้อย่าง ครบถ้วนตาม หลักการพื้นฐาน ของการถ่ายภาพ ได้ครบทุก ประเด็น (แต่ขาด รายละเอียด)	ระบุสาเหตุของ ปัญหาได้ เป็นไป ตามหลักการ พื้นฐานของการ ถ่ายภาพได้ 1 ประเด็น	ระบุสาเหตุของ ปัญหาได้ แต่ไม่ เป็นไปตาม หลักการพื้นฐาน ของการถ่ายภาพ
3. แนวทางการแก้ปัญหา	อธิบายแนวทาง ในการแก้ปัญหา การถ่ายภาพ ได้ อย่างครบถ้วน โดยมีการค้นคว้า จากแหล่งข้อมูล มีขั้นตอนในการ แก้ไขปัญหามี ภาพประกอบ และมีแหล่ง	อธิบายแนวทาง ในการแก้ปัญหา การถ่ายภาพ ได้ อย่างครบถ้วน โดยมีการค้นคว้า จากแหล่งข้อมูล มีขั้นตอนในการ แก้ไขปัญหามี ภาพประกอบ และมีแหล่ง	อธิบายแนวทาง ในการแก้ปัญหา การถ่ายภาพ ได้ อย่างอย่างน้อย 1 ประเด็น โดยมี การค้นคว้าจาก แหล่งข้อมูล มี ขั้นตอนในการ แก้ไขปัญหามี ภาพประกอบ	อธิบายแนวทาง ในการแก้ปัญหา การถ่ายภาพได้ แต่ไม่ครบถ้วนใน ประเด็นใด ประเด็นหนึ่ง	อธิบายแนวทาง ในการแก้ปัญหา การถ่ายภาพได้ บ้างเล็กน้อย

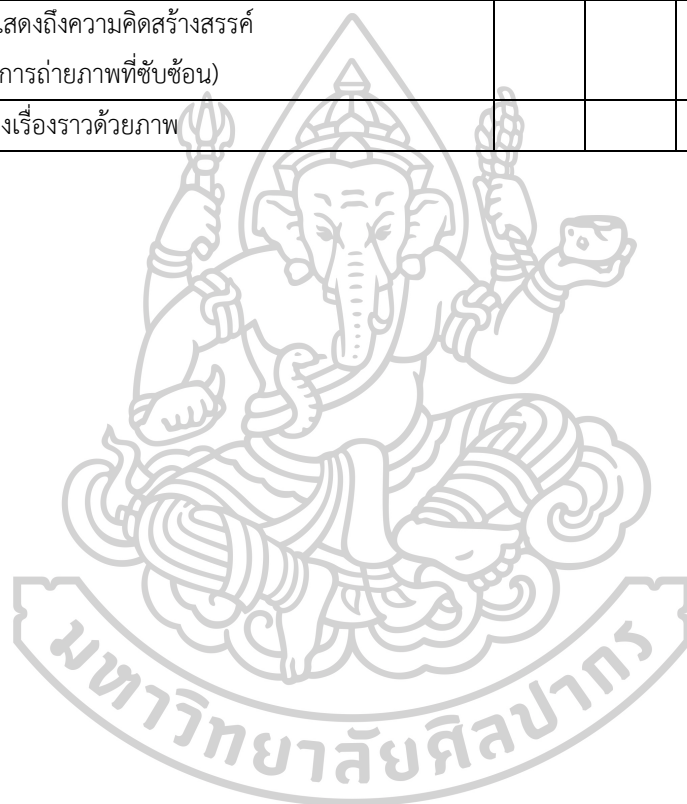
องค์ประกอบการให้คะแนน	เกณฑ์การใช้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	อ้างอิงที่ หลากหลาย	อ้างอิงที่ไม่ หลากหลาย	และไม่มีแหล่ง อ้างอิง		
4. แนวคิดในการถ่ายภาพ	สามารถ สร้างสรรค์ แนวคิดที่แปลก ใหม่ในการ ถ่ายภาพที่ สอดคล้องกับ หัวข้อที่กำหนด โดยมีการตั้งชื่อที่ สามารถสื่อ ความหมายได้ อย่างสร้างสรรค์	สามารถ สร้างสรรค์ แนวคิดที่แปลก ใหม่ในการ ถ่ายภาพที่ สอดคล้องกับ หัวข้อที่กำหนด โดยมีการตั้งชื่อที่ สามารถสื่อ ความหมายได้ ตรงไปตรงมา	สามารถสร้าง แนวคิดที่แปลก ใหม่ในการ ถ่ายภาพที่ สอดคล้องกับ หัวข้อที่กำหนด โดยมีการตั้ง ชื่อไม่สามารถสื่อ ความหมายได้	ใช้แนวคิดเดิมใน การถ่ายภาพที่ สอดคล้องกับ หัวข้อที่กำหนด โดยมีการตั้งชื่อ สื่อความหมายได้	ใช้แนวคิดที่ซ้ำ เดิมในการ ถ่ายภาพที่ สอดคล้องกับ หัวข้อที่กำหนด
5. การฝึกปฏิบัติถ่ายภาพ	ภาพถ่ายเป็น ผลงานที่ใช้ ทักษะที่ หลากหลาย นอกเหนือจาก ทักษะทั่วไป โดย มีการดัดแปลง เพิ่มเติมจาก ทักษะเดิม ๆ ได้ อย่างสมบูรณ์ โดยมีการตกแต่ง รายละเอียด อย่างดี	ภาพถ่ายเป็น ผลงานที่ใช้ ทักษะที่ หลากหลาย นอกเหนือจาก ทักษะทั่วไป โดย มีการดัดแปลง เพิ่มเติมจาก ทักษะเดิม ๆ แต่ มีข้อบกพร่อง เกี่ยวกับมีการ ตกแต่ง รายละเอียดใน บางส่วน	ภาพถ่ายเป็น ผลงานที่ใช้ ทักษะทักษะ ทั่วไป โดยมีการ ดัดแปลงเพิ่มเติม แต่มีข้อบกพร่อง เกี่ยวกับมีการ ตกแต่ง รายละเอียดใน บางส่วน	ภาพถ่ายเป็น ผลงานที่ใช้ ทักษะทั่วไป และ มีการตกแต่ง รายละเอียด อย่างดี	ภาพถ่ายเป็น ผลงานที่ใช้ ทักษะทั่วไป และ ไม่มีการตกแต่ง รายละเอียดของ ผลงาน
6. ภาพถ่ายสร้างสรรค์	ผลงานภาพถ่าย ที่เกิดจากการ แก้ไขปัญหา และ เป็นภาพที่ เปลี่ยนแปลง แนวคิดใหม่ 4 ประการ ได้แก่ - การตั้งชื่อภาพ ที่แปลกใหม่ - สามารถ ถ่ายภาพสื่อ ความหมายด้วย	ผลงานภาพถ่าย ที่เกิดจากการ แก้ไขปัญหา และ เป็นภาพที่ เปลี่ยนแปลง แนวคิดใหม่ 3 ใน 4 ประการ	ผลงานภาพถ่าย ที่เกิดจากการ แก้ไขปัญหา และ เป็นภาพที่ เปลี่ยนแปลง แนวคิดใหม่ได้ 2 ใน 4 ประการ	ผลงานภาพถ่าย ที่เกิดจากการ แก้ไขปัญหา และ เป็นภาพที่ เปลี่ยนแปลง แนวคิดใหม่ได้ 1 ใน 4 ประการ	ไม่เป็นผลงาน ภาพถ่ายที่เกิด จากการแก้ไข ปัญหา

องค์ประกอบการให้คะแนน	เกณฑ์การใช้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	ภาพได้อย่างชัดเจน - การจัดองค์ประกอบภาพเหมาะสม - ใช้เทคนิคในการถ่ายภาพให้ดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น				
7. ประเมินผลการแก้ปัญหา	อธิบายผลการแก้ไขปัญหาคิดครบทุกประเด็นตามหลักการถ่ายภาพเบื้องต้น และสามารถแสดงแนวทางในการปฏิบัติที่ดีได้	อธิบายผลการแก้ไขปัญหาคิดบางประเด็นตามหลักการถ่ายภาพเบื้องต้น และสามารถแสดงแนวทางในการปฏิบัติได้	สามารถอธิบายผลการแก้ไขปัญหาคิดบ้าง 1 ประเด็น แต่สามารถแสดงแนวทางปฏิบัติได้	สามารถอธิบายผลการแก้ไขปัญหาคิดบ้าง 1 ประเด็น แต่ไม่สามารถแสดงแนวทางปฏิบัติได้	ไม่สามารถอธิบายผลการแก้ไขปัญหาคิด
8. เผยแพร่แนวทางการแก้ปัญหาการถ่ายภาพอย่างสร้างสรรค์	สามารถเผยแพร่แนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านช่องทางเผยแพร่ มากกว่า 2 ช่องทาง และได้รับการยอมรับ	สามารถเผยแพร่แนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านช่องทางเผยแพร่ 2 ช่องทาง และได้รับการยอมรับ	สามารถเผยแพร่แนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านช่องทางเผยแพร่ มากกว่า 1 ช่องทาง และได้รับการยอมรับ	สามารถเผยแพร่แนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านช่องทางเผยแพร่ มากกว่า 1 ช่องทาง	สามารถเผยแพร่แนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านช่องทางที่กำหนด

แบบประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....

องค์ประกอบการให้คะแนน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. การตั้งชื่อภาพที่สอดคล้องกับแนวคิดอย่างสร้างสรรค์					
2. การสื่อความหมายของภาพ					
3. การจัดองค์ประกอบภาพ มุมกล้อง แสง ความคมชัด					
4. ภาพถ่ายที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ (การใช้เทคนิคการถ่ายภาพที่ซับซ้อน)					
5. การเชื่อมโยงเรื่องราวด้วยภาพ					



เกณฑ์การให้คะแนนประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์

องค์ประกอบการให้คะแนน	เกณฑ์การใช้คะแนน				
	5	4	3	2	1
1. การตั้งชื่อภาพที่สอดคล้องกับแนวคิดอย่างสร้างสรรค์	ชื่อภาพสื่อความหมายด้วยการเปรียบเทียบ มีการตีความที่ซ้ำซ้อน และสอดคล้องกับแนวคิด	ชื่อภาพสื่อความหมายด้วยการตีความ และสอดคล้องกับแนวคิด	ชื่อภาพสื่อความหมายด้วยการตีความ แต่ไม่สอดคล้องกับแนวคิด	ชื่อภาพสื่อความหมายตรงตัว แต่ไม่สอดคล้องกับแนวคิด	ชื่อภาพไม่สื่อความหมายไม่สอดคล้องกับแนวคิด
2. การสื่อความหมายของภาพ	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ดี และตรงแนวคิดมากที่สุด	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ บางประเด็น และตรงแนวคิด	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ บางประเด็น แต่ตรงแนวคิดน้อย	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ บางประเด็น แต่ไม่ตรงแนวคิด	ภาพไม่สามารถสื่อความหมายได้
3. การจัดองค์ประกอบภาพ มุมกล้อง แสง ความคมชัด	เป็นไปตามหลักการจัดองค์ประกอบภาพ มีการใช้มุมกล้อง มีการให้แสง ภาพมีความคมชัด	เป็นไปตามหลักการจัดองค์ประกอบภาพ แต่มีรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม 2 ประเด็น	เป็นไปตามหลักการจัดองค์ประกอบภาพ แต่มีรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม 1 ประเด็น	เป็นไปตามหลักการจัดองค์ประกอบภาพ แต่ไม่มีรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม	ไม่เป็นไปตามหลักการจัดองค์ประกอบภาพ
4. ภาพถ่ายที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ (การใช้เทคนิคการถ่ายภาพที่ซับซ้อน)	ภาพถ่ายแสดงถึงการใช้เทคนิคเพิ่มเติม มีการดัดแปลงจากความสามารถตนเอง และมีการตกแต่งภาพได้ น่าสนใจ	ภาพถ่ายแสดงถึงการใช้เทคนิคเพิ่มเติม มีการดัดแปลงจากความสามารถตนเอง มีการตกแต่งภาพ	ภาพถ่ายแสดงถึงการใช้เทคนิคเพิ่มเติม มีการดัดแปลงจากความสามารถตนเอง แต่ไม่มีการตกแต่งภาพ	ภาพถ่ายไม่มีการใช้เทคนิค แต่มีการตกแต่งภาพ	ไม่มีการใช้เทคนิคเพิ่มเติม
5. การเชื่อมโยงเรื่องราวด้วยภาพ	การนำเสนอภาพเป็นลำดับ มีการเชื่อมโยงเรื่องราวสามารถเล่า	การนำเสนอภาพเป็นลำดับ มีการเชื่อมโยงเรื่องราวสามารถเล่าเรื่องราวได้	การนำเสนอภาพเป็นลำดับ มีการเชื่อมโยงเรื่องราวสามารถ	การนำเสนอภาพเป็นลำดับ มีการเชื่อมโยงเรื่องราวสามารถ	การนำเสนอภาพไม่เป็นลำดับ มีการเชื่อมโยงเรื่องราวได้เพียงเล็กน้อย

องค์ประกอบทำให้คะแนน	เกณฑ์การใช้คะแนน				
	5	4	3	2	1
เรื่องราวได้ อย่างสมบูรณ์	เรื่องราวได้ 60%	เป็นส่วนใหญ่	เล่าเรื่องราวได้ บ้าง40%	เล่าเรื่องราวได้ บ้าง30%	





ภาคผนวก ข

ค่าดัชนีความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการ
ถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น

ผลการหาค่าดัชนีความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถ
ทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1*	0.80	0.13	21*	0.77	0.20
2*	0.70	0.07	22*	0.80	0.27
3*	0.73	0.27	23*	0.73	0.40
4*	0.77	0.47	24*	0.70	0.33
5*	0.77	0.20	25	0.90	0.07
6*	0.77	0.47	26*	0.80	0.27
7*	0.77	0.20	27	0.13	0.13
8*	0.67	0.27	28*	0.73	0.13
9*	0.77	0.33	29*	0.67	0.40
10	0.97	0.07	30	1	0.00
11*	0.80	0.27	31*	0.80	0.27
12*	0.93	0.13	32	0.93	0.13
13*	0.73	0.40	33*	0.77	0.20
14*	0.60	0.40	34*	0.77	0.20
15*	0.77	0.20	35*	0.80	0.77
16*	0.90	0.07	36	1	0.00
17*	0.73	0.13	37*	0.63	0.20
18*	0.63	0.33	38	0.83	0.07
19*	0.80	0.27	39	0.97	0.07
20	0.97	0.07	40*	0.77	0.20

*ข้อสอบที่ใช้ได้

ค่าความยากตั้งแต่ 0.36 – 0.72 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.42– 0.86

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น

n = 30

ข้อที่	จำนวนคนตอบถูก (p)	จำนวนคนตอบผิด (q)	p	q	pq
1	25	5	0.80	0.20	0.16
2	14	16	0.70	0.30	0.21
3	21	9	0.73	0.27	0.09
4	20	10	0.77	0.23	0.18
5	22	8	0.77	0.23	0.18
6	21	9	0.77	0.23	0.18
7	13	17	0.77	0.23	0.18
8	21	9	0.67	0.33	0.22
9	18	12	0.77	0.23	0.18
10	14	16	0.77	0.23	0.18
11	22	8	0.80	0.20	0.16
12	22	8	0.73	0.27	0.20
13	14	16	0.60	0.40	0.24
14	22	8	0.77	0.23	0.18
15	20	10	0.73	0.27	0.20
16	16	14	0.63	0.37	0.23
17	16	14	0.80	0.20	0.16
18	19	11	0.77	0.23	0.18
19	21	9	0.80	0.20	0.16
20	11	19	0.73	0.27	0.20
21	22	8	0.70	0.30	0.21
22	20	10	0.80	0.20	0.16
23	21	9	0.73	0.27	0.20
24	13	17	0.67	0.33	0.22
25	20	10	0.80	0.20	0.16
26	21	9	0.77	0.23	0.18
27	22	8	0.77	0.23	0.18
28	21	9	0.80	0.20	0.16
29	19	11	0.63	0.37	0.23

ข้อที่	จำนวนคนตอบถูก (p)	จำนวนคนตอบผิด (q)	p	q	pq
30	20	10	0.77	0.23	0.18
Σpq					4.64



ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถ
ทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้น

คนที่	คะแนนสอบ (x)	X ²	คนที่	คะแนนสอบ (x)	X ²
1	23	529	16	17	289
2	24	576	17	17	289
3	27	729	18	22	484
4	25	625	19	21	441
5	26	676	20	20	400
6	23	529	21	21	441
7	21	441	22	22	484
8	28	784	23	19	361
9	23	529	24	15	225
10	24	576	25	16	256
11	26	676	26	18	324
12	25	625	27	19	361
13	26	676	28	17	289
14	21	441	29	18	324
15	23	529	30	19	361
				Σx= 646	Σx ² = 14270

การหาค่าความแปรปรวน

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S^2 = \frac{30(14270) - (646)^2}{30(29)}$$

$$= 12.39$$

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$$KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

$$KR_{20} = \frac{30}{30-1} \left(1 - \frac{4.64}{12.39} \right) = 0.644$$

แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ เรื่องการถ่ายภาพเบื้องต้นมีค่าความเชื่อมั่น = 0.644



ภาคผนวก ซ

คะแนนผู้เรียนรายบุคคล

1. คะแนนแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ
2. คะแนนแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ
3. คะแนนประเมินผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์



1. คะแนนแบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถทางการถ่ายภาพ

นศ.คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
		30
1	12	24
2	13	25
3	18	27
4	17	29
5	11	28
6	13	25
7	12	26
8	19	28
9	12	21
10	12	24
11	17	29
12	12	26
13	11	23
14	13	28
15	12	27
16	13	26
17	18	27
18	12	27
19	14	25
20	13	25
21	17	30
22	12	26
23	14	24
24	13	25

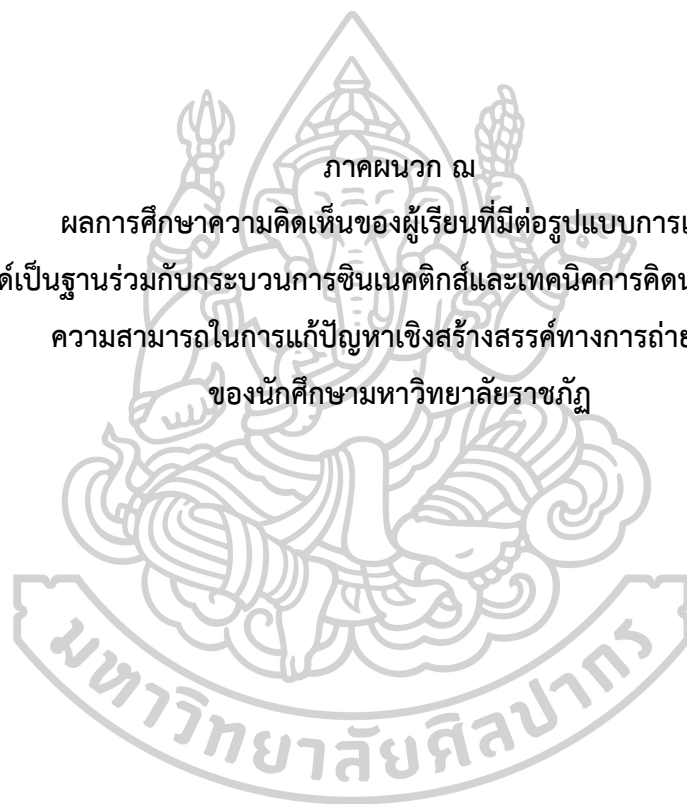
2. คะแนนแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ

นศ.คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
		40
1	18	36
2	20	35
3	21	39
4	22	40
5	18	33
6	22	38
7	17	37
8	25	38
9	20	33
10	25	38
11	26	37
12	22	36
13	23	34
14	21	36
15	21	36
16	22	38
17	29	40
18	23	35
19	23	37
20	21	37
21	30	40
22	22	35
23	24	36
24	21	36

3. คะแนนผลงานภาพถ่ายสร้างสรรค์

นศ.คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
		25
1	14	21
2	14	21
3	16	23
4	18	25
5	14	21
6	11	21
7	13	23
8	13	24
9	13	17
10	14	23
11	20	25
12	12	23
13	10	18
14	14	23
15	13	24
16	14	23
17	18	24
18	11	22
19	11	22
20	12	22
21	19	24
22	14	24
23	15	23
24	13	22

ภาคผนวก ฉ
ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียน
โดยใช้คลาวด์เป็นฐานร่วมกับกระบวนการจินเนคติกส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพ
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ



ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่ต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐาน

(n=5)

ข้อ	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		
		\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านการออกแบบบทเรียน		4.48	0.58	มากที่สุด
1.	รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	4.54	0.51	มากที่สุด
2.	รูปแบบของกระบวนการขึ้นเนตติคส์และเทคนิคการคิดนอกกรอบมีความเหมาะสม	4.75	0.53	มากที่สุด
3.	รูปแบบของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพมีความเหมาะสม	4.50	0.66	มากที่สุด
4.	สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหากิจกรรม	4.13	0.61	มาก
5.	ขั้นตอนของกระบวนการประเมินผลงานมีความชัดเจนเหมาะสม	4.50	0.59	มากที่สุด
ด้านลักษณะของเนื้อหา		4.66	0.52	มากที่สุด
6.	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.75	0.44	มากที่สุด
7.	การลำดับเนื้อหามีความเหมาะสมต่อเนื้องายต่อการเรียน	4.63	0.58	มากที่สุด
8.	เครื่องมือในการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้คลาวด์เป็นฐานมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.50	0.59	มากที่สุด
9.	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางการถ่ายภาพได้	4.63	0.58	มากที่สุด
10.	กิจกรรมการเรียนรู้ออกแบบได้น่าสนใจส่งเสริมความสามารถในการถ่ายภาพ	4.79	0.41	มากที่สุด
ด้านประโยชน์จากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบฯ		4.53	0.57	มากที่สุด
11.	ผู้เรียนค้นพบวิธีการแก้ปัญหาในการถ่ายภาพเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานได้	4.58	0.58	มากที่สุด
12.	ผู้เรียนมีวิธีการแก้ปัญหาในการถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ได้มากขึ้น	4.50	0.59	มากที่สุด
13.	ผู้เรียนสามารถระบุถึงปัญหาของการถ่ายภาพได้ดีมากขึ้น	4.46	0.59	มาก

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสุธิดา ปรีชานนท์
วัน เดือน ปี เกิด	19 กุมภาพันธ์ 2525
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2553 สำเร็จการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2548 สำเร็จการศึกษา เทคโนโลยีบัณฑิต ทล.บ. เทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 46 หมู่ 3 ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

