



การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
วิทยาลัยครูสุริยเทพ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต
ปีการศึกษา 2567



**USING SYNECTICS AND COLLABORATIVE LEARNING MODELS
TO DEVELOP CREATIVE THINKING SKILLS OF VOCATIONAL
STUDENTS IN INDUSTRY PROGRAM**

**BY
NATCHA MINGKWUNSUK**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION
IN CURRICULUM AND INSTRUCTION
SURYADHEP TEACHERS COLLEGE**

**GRADUATE SCHOOL, RANGSIT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2024**

วิทยานิพนธ์เรื่อง

การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

โดย

ณัฐชา มิ่งขวัญสุข

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2567

รศ.ดร.มารุต พัฒนา
ประธานกรรมการสอบ

ผศ.ดร.นิภาพร สกุลวงศ์
กรรมการ

รศ.ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ศ.ดร.สือจิตต์ เพ็ชรประสาน)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22 ตุลาคม 2567

Thesis entitled

**USING SYNECTICS AND COLLABORATIVE LEARNING MODELS
TO DEVELOP CREATIVE THINKING SKILLS OF VOCATIONAL
STUDENTS IN INDUSTRY PROGRAM**

by

NATCHA MINGKWUNSUK

was submitted in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

Rangsit University
Academic Year 2024

Assoc.Prof. Marut Patphol, Ed.D.
Examination Committee Chairperson

Asst.Prof. Nipaporn Sakulwongs, Ed.D.
Member

Assoc.Prof. Kanchana Chanprasert, Ed.D.
Member and Advisor

Approved by Graduate School

(Prof. Suejit Pechprasarn, Ph.D.)

Dean of Graduate School

October 22, 2024

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาและการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุด ตลอดจนให้ความรู้ แนวคิดและให้กำลังใจมาตลอด จากรองศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา จันทร์ประเสริฐ ซึ่งเป็นที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒผล ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิภาพร สกุลวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร. เทพนรินทร์ ประพันธ์พัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ กาญจนแสงทอง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ สิริวรรณานนท์ ที่ได้ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ประจำหลักสูตรและการสอนทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทให้ความรู้ ให้คำแนะนำ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ณัฐชา มิ่งขวัญสุข
ผู้วิจัย

6204314 : ณิชฐา มิ่งขวัญสุข
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ
 ร่วมมือเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตร
 วิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม
 หลักสูตร : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
 อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนสาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 1 จำนวน 21 คน คัดเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) แบบประเมินผลงาน 3) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และ 4) แบบสำรวจความพึงพอใจ โดยแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินผลงาน และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ มีค่าความสอดคล้องของสถานการณ์ที่กำหนดให้ กับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1 และแบบสำรวจความพึงพอใจ มีค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม กับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1 และทดสอบค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธี Cronbach Alpha มีค่า .947 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ความสมบูรณ์ของผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง ของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล และรายกลุ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และ ความคิดคล่องแคล่ว รายบุคคล และรายกลุ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยภาพรวมต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เท่ากับ $4.41 \pm .81$ ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 132 หน้า)

คำสำคัญ: รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ, ความคิดสร้างสรรค์

ลายมือชื่อนักศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

6204314 : Natcha Mingkwunsuk
 Thesis Title : Using Synectics and Collaborative Learning Models to Develop Creative Thinking Skills of Vocational Students in Industry Program
 Program : Master of Education in Curriculum and Instruction
 Thesis Advisor : Assoc.Prof. Kanchana Chanprasert, Ed.D.

Abstract

The research aimed to 1) compare the pre-test and post-test scores of the creative thinking skill aspect of using the synectic and cooperative learning models, and 2) explore student’s satisfaction with using the synectic and cooperative learning models to promote creative thinking skills of vocational students in industrial trades. The samples consisted of 21 first-year students in the construction and architecture programs, which was obtained through simple random sampling. The instruments were 1) four lesson plans incorporated with the synectic and cooperative learning model, 2) work assessment, 3) creativity thinking tests, and 4) a questionnaire for the survey of students’ satisfaction. The IOC obtained from the four lesson plans incorporated with the synectic and cooperative learning models, work assessment and creativity tests was 1.00. The satisfaction survey questions had an IOC of 1.00 and the reliability of the instruments was tested using Cronbach’s alpha was .947. The results revealed that 1) after the treatment, the samples showed a significant increase in mean scores in all five aspects of work assessment namely completeness of work, design process and concepts, drafting techniques, composing and elements, and the ability to use for both individual and group samples at a significance level of .05, and the mean scores of creativity thinking tests in all four aspects including originality, flexibility, elaboration, and fluency for both individual and group samples significantly increased at a significance level of .05. 2) the overall satisfaction level of the sample group with the use of the synectic and cooperative learning models was $4.41 \pm .81$, indicating a high level of satisfaction.

(Total 132 pages)

Keywords: Synectic, Cooperative, Creative Thinking Skills

Student’s Signature Thesis Advisor’s Signature

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1	
บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามของงานวิจัย	4
1.3 สมมติฐานงานวิจัย	4
1.4 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
1.5 ขอบเขตของงานวิจัย	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม: รายวิชา พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)	9
2.2 งานออกแบบร่าง (Sketch Design)	16
2.3 ความคิดสร้างสรรค์	19
2.4 รูปการสอนแบบซินเนคติกส์ (Synectic's)	31
2.5 จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)	35
2.6 ความพึงพอใจ	43
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
2.8 กรอบแนวคิดในงานวิจัย	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	
ระเบียบวิธีการวิจัย	54
3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	54
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	55
3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	55
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
3.5 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย	60
บทที่ 4	
ผลงานวิจัย	61
4.1 ผลเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ ของผลงานของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง	61
4.2 ผลความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของ ผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม	66
บทที่ 5	
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
5.1 สรุปผลงานวิจัย	69
5.2 อภิปรายผลงานวิจัย	71
5.3 ข้อเสนอแนะ	75
บรรณานุกรม	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	83
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย และหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัย	84
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	89
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	113
ภาคผนวก ง ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	121
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและเอกสาร รับรองจริยธรรมโครงการวิจัยในการทำวิจัยในคน	129
ประวัติผู้วิจัย	132



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงหน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม	10
4.1	ผลเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงานของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง	61
4.2	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน ก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล	62
4.3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน ก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างรายกลุ่ม	63
4.4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล	64
4.5	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างรายกลุ่ม	65
4.6	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อ การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	66

สารบัญรูป

รูปที่

2.1 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

หน้า

53



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากปัจจุบันภาวะแวดล้อมทางสังคมได้มีการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ศิลปะและวิทยาการ จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาที่จำเป็นต้องมีเปลี่ยนแปลงและพัฒนา เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน เพราะการศึกษาเป็นสิ่งที่สามารถช่วยพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีความก้าวหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจะทำพัฒนาไปในทิศทางดีขึ้นและมีความอย่างยั่งยืน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาและส่งเสริมการศึกษาควบคู่ไปกับการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนยุคใหม่จึงจำเป็นต้องมีการเรียนรู้ทักษะ และต้องสามารถนำทักษะมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ จากทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดและคงทนเนื่องจากทรัพยากรที่มีอยู่น้อยลงขึ้นทุกวัน ผู้เรียนยุคนี้จึงต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในสิ่งใหม่ และครูต้องมีทักษะดังกล่าวด้วย เพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างสรรค์พัฒนาผู้เรียนให้พร้อมต่อความเจริญก้าวหน้าของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 สามารถอยู่รอดและเป็นผู้นำในยุคแห่งการแข่งขันนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) โดยในการเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาคนอย่างยั่งยืน และจากแนวโน้มการปฏิรูปการศึกษาเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมต่อไป จึงต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ในรูปแบบที่หลากหลาย เพราะในความรู้ในปัจจุบันนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นการศึกษาในปัจจุบันจะมุ่งเน้นแต่การพัฒนาความรู้จึงไม่เพียงพอต้องพัฒนาความรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหลักในการจัดการศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพ โดยจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 -2579 รวมกับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12

(พ.ศ. 2560-2564) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562, น. 25) เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและขับเคลื่อนการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาของประเทศให้สอดคล้องกับเป้าหมายและทิศทางของการพัฒนากำลังคนตามยุทธศาสตร์ของชาติ เพื่อสร้างกำลังคนให้มีสมรรถนะตรงต่อความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รองรับพลวัตของโลก และการแข่งขัน ในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 (กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ดังนั้น การศึกษาวิชาชีพจึงเป็นรากฐานสำคัญ ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมต่อไป

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ประกอบไปด้วย 18 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาช่างเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน สาขาวิชาโยธาสาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะสาขาวิชาผลิตภัณฑ์ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง สาขาวิชาช่างพิมพ์สาขาวิชาเทคนิคแว่นตาและเลนส์ สาขาวิชาช่างต่อเรือ สาขาวิชาโทรคมนาคม สาขาวิชาอุตสาหกรรมยาง และสาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ เป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ มีทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหา ทักษะด้านสุขภาพและความปลอดภัย ตลอดจนทักษะการจัดการ สามารถสร้างอาชีพและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562, น. 2)

โดยในรายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เป็นทักษะปฏิบัติงานพื้นฐาน ในเนื้อหาวิชานี้จะกล่าวถึง ภาพรวมของงานสถาปัตยกรรม เริ่มตั้งแต่เรื่องของการจัดองค์ประกอบศิลป์หลักในการออกแบบ องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของวัตถุ วัสดุ พื้นผิว และสี นอกจากนี้ยังกล่าวถึงองค์ประกอบด้านขนาด สัดส่วน องค์ประกอบจากภายนอก แสงและเงา รวมถึงที่ว่างทางสถาปัตยกรรม องค์ประกอบพื้นฐานต่าง ๆ ในงานสถาปัตยกรรม (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562, น. 18) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างงานสถาปัตยกรรม โดยอาศัยหลักการจัดวางองค์ประกอบอย่างเหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดคุณค่าและความงามทางสถาปัตยกรรม รวมถึงการคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสม ซึ่งการสร้าง ความเข้าใจในองค์ประกอบพื้นฐานดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการ ออกแบบ แนวคิดการออกแบบ และสามารถเชื่อมโยงกับการออกแบบ

สถาปัตยกรรมได้อย่างมีเหตุและผล โดยในการจัดการเรียนการสอน จะมีการประเมินผู้เรียน ทั้งความรู้ และการปฏิบัติงาน จากปีการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผู้เรียนมักมีปัญหาด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการต่อยอดความคิดในการออกแบบ โดยเฉพาะในด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เก็บข้อมูลโดยการสอบถามอย่างไม่เป็นทางการจากครูผู้สอน และผู้เรียนในรายวิชาดังกล่าวพบว่า สาเหตุที่ผู้เรียนได้รับคะแนนเฉลี่ย น้อยอาจเกิดจากผู้เรียนขาดการฝึกฝนด้านปฏิบัติงานแล้ว ยังขาดการฝึกฝนด้านความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเกิดจากการขาดประสบการณ์ในการเรียนรู้งานออกแบบ และขาดหลักการคิดอย่างเป็นระบบ

ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม มีหลายรูปแบบ ทั้งในรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย เช่น การเรียนการสอนตามแนวคิดของกาย การเรียนการสอนเน้นความจำ และการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกการเรียน การสอนแบบมโนทัศน์ ประกอบกับรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทำงาน คือ รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการสืบค้นข้อมูล การแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการคิดอุปนัย และรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ และจะกล่าวไปถึงรูปแบบการเรียนการสอนการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาการคู่ขัดแย้ง ขั้นที่ 4 โดยได้มีผู้ดำเนินงานวิจัยนี้มาพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เช่น ศิรินันท์ สุรสันติวรการ (2554) ได้ศึกษาผลของการใช้การสอนแบบซินเนคติกส์ ต่อผลงานสร้างสรรค์และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ และเนื่องจากการเพิ่มขั้นตอนการทำงานในส่วน of กระบวนการคิดที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และรูปแบบกิจกรรมที่เพิ่มมากยิ่งขึ้นนี้หากผู้เรียนขาดความรู้และประสบการณ์ รวมถึงแรงจูงใจในการดำเนินงานก็จะทำให้จัดการเรียนรู้ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงนำมาพัฒนาควบคู่กับการสอนอีกหนึ่ง คือการเรียนรู้อย่างร่วมมือ กระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประสบการณ์กันภายในกลุ่ม เป็นการเสริมศักยภาพในการคิดเป็นลำดับขั้นตอน พร้อมกับการตั้งคำถามและรับฟังความข้อคิดเห็นจากผู้อื่น โดยได้มีผู้ดำเนินงานวิจัยนี้มาพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เช่น Vijayaratnam (2009) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้อย่างร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และ Hasan, Lukitasari, Darmayani, and Santoso (2019) ได้ศึกษาความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้อย่างร่วมมือเพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งผลงานวิจัยพบว่า การใช้รูปแบบการเรียนรู้อย่างร่วมมือที่หลากหลายช่วยส่งเสริมความคิด

สร้างสรรค์ และแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้นได้ จึงนำรูปแบบการเรียนการสอนทั้งหมดที่กล่าวมานี้ มาพัฒนาเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการสอนที่มีคุณภาพ

เพื่อพัฒนารูปแบบการสอน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ที่เหมาะสม สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม โดยการใช้รูปแบบการสอน แบบซินเนคติกส์ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไป จากเดิม และสามารถนำความคิดใหม่นั้น ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2547, น. 113) มาผสมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งใช้เป็นหลักการเดิมในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนในรายวิชาในปีการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของ ผลงานและ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ในภาคการศึกษาปัจจุบัน

1.2 คำถามของงานวิจัย

1.2.1 การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ได้ หรือไม่

1.2.2 ความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม อยู่ในระดับมาก

1.3 สมมติฐานงานวิจัย

1.3.1 คะแนนหลังเรียนด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงานของผู้เรียนโดยใช้รูปแบบการ สอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

1.3.2 ความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม อยู่ในระดับมาก

1.4 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.4.1 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงานของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

1.4.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

1.5 ขอบเขตของงานวิจัย

1.5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้คือ รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design) จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2562 เรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1.5.2 ขอบเขตที่เกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายคือ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 1 จำนวน 76 คน ของสถาบันการอาชีวศึกษาแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกาญจนบุรี ปีการศึกษา 2566 ซึ่งคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย

1.5.3 ขอบเขตที่เกี่ยวกับเวลา

ระยะเวลาการเก็บข้อมูลงานวิจัยคือ ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2566

1.5.4 ขอบเขตที่เกี่ยวกับวิธีการรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและอธิบายวิธีการเรียนรู้โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม โดยผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยที่ไม่มีผลต่อคะแนนการเรียนในรายวิชานั้น โดยในแผนการจัดการเรียนรู้จะดำเนินการตามขั้นตอนของการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ และใช้แบบประเมินผลงาน แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน และแบบสำรวจความพึงพอใจ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.5.5 ขอบเขตที่เกี่ยวกับตัวแปรที่ต้องศึกษา

1.5.5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม

1.5.5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

(1) ด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ของผู้เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และวิชาสถาปัตยกรรม

(2) ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังโดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และวิชาสถาปัตยกรรม

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนด้วยวิธีการเชื่อมโยง และการเปรียบเทียบจากประสบการณ์ตรงของผู้เรียนประกอบการจินตนาการ เพื่อช่วยในการสร้างผลงานที่สร้างสรรค์แปลกใหม่

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 3 คน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำงานร่วมกัน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ในการทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้

การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 3 คน โดยสมาชิกในกลุ่มทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และความสนใจ หรือร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานในขั้นตอนเริ่มต้น เพื่อเป็นข้อมูลต่อยอดในกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน หมายถึง การสร้างสรรค์ผลงานที่มาจากความคิดและประสบการณ์ของผู้เรียน ประกอบไปด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

แบบสำรวจความพึงพอใจ หมายถึง แบบสำรวจความพึงพอใจที่เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเรียนโดยใช้โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราวัดแบบลิเคิร์ต (Liker Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เป็นแนวทางที่จะให้ผู้สอน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม นำไปสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

1.7.2 สถานศึกษามีแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้สอนค้นคว้าหาความรู้ด้วยงานวิจัยที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของจังหวัดกาญจนบุรี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ พอสรุปได้ดังนี้

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สถาปัตยกรรม พุทธศักราช 2562 : วิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม

2.2 งานออกแบบร่าง (Sketch Design)

2.2.1 นิยามของงานออกแบบร่าง

2.2.2 องค์ประกอบของงานออกแบบร่าง

2.3 ความคิดสร้างสรรค์

2.3.1 นิยามของความคิดสร้างสรรค์

2.3.2 ทฤษฎีการเกิดความคิดสร้างสรรค์

2.3.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

2.3.4 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

2.3.5 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.3.6 การวัดความคิดสร้างสรรค์

2.4 รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์

2.4.1 นิยามของซินเนคติกส์

2.4.2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์

2.5 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.5.1 นิยามของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.5.2 องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.5.3 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 2.6 ความพึงพอใจ
 - 2.6.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 2.6.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเสริมสร้างความพึงพอใจ
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.7.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ
- 2.8 กรอบแนวคิดงานวิจัย

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม: รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)

กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2562) ได้ระบุจุดประสงค์ รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ของรายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม ไว้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สถาปัตยกรรม พุทธศักราช 2562 ไว้ดังนี้

จุดประสงค์รายวิชา

- 1) เพื่อให้ เข้าใจหลักการพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม
- 2) เพื่อให้ มีทักษะเกี่ยวกับพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม
- 3) เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ ประณีต สะอาดรอบคอบคำนึงถึง

สิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการพื้นฐานการออกแบบเกี่ยวกับ องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม จุด เส้น ระนาบ ปริมาตร รูปทรง ที่ว่าง พื้นผิว สีและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดองค์ประกอบ สัดส่วน มนุษย์ตามมิติมาตรฐาน

จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2562 รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยได้นำมาพัฒนาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับ รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา
พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อหน่วยการเรียนรู้/ รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1-4	1. องค์ประกอบศิลป์ และทัศนธาตุทางศิลปะ	16	<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>สามารถสร้างสรรค์ผลงานตามหลักการ ขององค์ประกอบศิลป์</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>ด้านพุทธิพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถบอกสิ่งที่สำคัญของการจัด องค์ประกอบศิลป์ได้ 2) สามารถสรุปความหมายของการจัด องค์ประกอบศิลป์ได้ 3) เปรียบเทียบความแตกต่างของ องค์ประกอบศิลป์พื้นฐานกับลักษณะความเป็น นามธรรมของศิลปะได้ <p>ด้านทักษะพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถสื่อสารความคิด ความรู้สึกด้วย ผลงานศิลปะได้ 2) สามารถสร้างผลงาน ศิลปะตาม หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้ <p>ด้านจิตพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ 2) สามารถแบ่งเวลาในการทำงานได้อย่าง เหมาะสม มีความตรงต่อเวลา

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา
พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อหน่วยการเรียนรู้/ รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5-6	2. สักส่วนมนุษย์ตามมิติ มาตรฐาน	8	<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>สามารถนำความรู้สักส่วนมนุษย์ตามมิติ มาตรฐานมาสร้างผลงานการออกแบบเครื่อง เรือนอย่างง่ายได้อย่างถูกต้องตามสักส่วนจริง ของผู้ใช้งาน</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>ด้านพุทธิพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถบอกสิ่งที่สำคัญของความรู้ สักส่วนมนุษย์ตามมิติมาตรฐานได้ 2) สรุปความหมายของความรู้เรื่อง สักส่วนมนุษย์ตามมิติมาตรฐานได้ 3) สามารถเลือกใช้ความรู้สักส่วนมนุษย์ ตามมิติมาตรฐานได้ตรงตามความต้องการของ ผู้ใช้งาน <p>ด้านทักษะพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สร้างผลงานการออกแบบร่างเครื่อง เรือนอย่างง่ายได้อย่างถูกต้องตามสักส่วนจริง ของผู้ใช้งาน <p>ด้านจิตพิสัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของ ความรู้สักส่วนมนุษย์ตามมิติมาตรฐาน 2) สามารถแบ่งเวลาในการทำงานได้อย่าง เหมาะสม มีความตรงต่อเวลา

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา
พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อหน่วยการเรียนรู้/ รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
7-10	3. การนำเสนอ แนวความคิดด้วยการ ออกแบบร่าง	16	<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>สามารถนำความรู้ในหลักการออกแบบ ทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบ ผสมผสานกับแนวคิดสัดส่วนมนุษย์ และ สามารถสื่อสารแนวคิดเหล่านั้นออกมาได้ใน รูปแบบของงานออกแบบร่าง</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>ด้านพุทธิพิสัย</p> <p>1) สามารถบอกสิ่งที่สำคัญของเกี่ยวกับ หลักการและแนวคิด ทฤษฎีการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบร่าง</p> <p>2) สรุปความหมายของความรู้ เกี่ยวกับ หลักการและแนวคิด ทฤษฎีการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบร่าง และสามารถ เลือกใช้ความรู้สัดส่วนมนุษย์ตามมิติมาตรฐาน ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน</p> <p>ด้านทักษะพิสัย</p> <p>1) สร้างผลงานการออกแบบร่างเครื่อง เรือน โดย กำหนดแนวคิดการออกแบบ และสื่อ ความหมายแนวคิดนั้นผ่านงานออกแบบ ได้อย่าง เหมาะสม</p> <p>2) สามารถนำเสนอผลงานการออกแบบ ได้โดยสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงาน แนวคิดในการออกแบบที่จะสื่อความหมาย รวมถึงอธิบายรายละเอียดย่อยในแบบได้ชัดเจน</p>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา
พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อหน่วยการเรียนรู้/ รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
			<p><u>ด้านจิตพิสัย</u></p> <p>1) มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม/ ที่ว่างและการรับรู้ในงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม</p> <p>2) สามารถแบ่งเวลาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีความตรงต่อเวลามีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าที่จะแสดงของตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล</p>
11-12	3. การออกแบบพื้นที่ใช้สอยขนาดเล็ก	8	<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>สามารถนำความรู้เรื่ององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม/ ที่ว่างและการรับรู้ ประกอบกับสัดส่วนมนุษย์ตามมิติมาตรฐาน มาใช้ในการออกแบบพื้นที่ใช้สอยห้องทำงานสำหรับผู้เรียนสถาปัตยกรรม ขนาด 25 ตารางเมตร</p> <p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p><u>ด้านพุทธิพิสัย</u></p> <p>1) สามารถบอกสิ่งที่สำคัญขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม/ ที่ว่างและการรับรู้ได้</p> <p>2) สรุปความหมายของความรู้เรื่ององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม/ ที่ว่างและการรับรู้ได้ สามารถเลือกใช้ความรู้สัดส่วนมนุษย์</p>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา
พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อหน่วยการเรียนรู้/ รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
			<p>ด้านทักษะพิสัย</p> <p>1) สร้างผลงานการออกแบบร่างพื้นที่ Co Working Space โดย กำหนดแนวคิดการออกแบบ และสื่อความหมายแนวคิดนั้นผ่านงานออกแบบ ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2) สามารถนำเสนอผลงานการออกแบบร่างได้โดยสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานแนวคิดในการออกแบบที่จะสื่อความหมาย รวมถึงอธิบายรายละเอียดย่อยในแบบได้ชัดเจนด้านจิตพิสัย</p> <p>1) มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของความรู้การสื่อความหมาย และแนวคิดในการออกแบบ</p> <p>2) สามารถแบ่งเวลาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีความตรงต่อเวลา มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าที่จะแสดงผลงาน และความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุเป็นผลมีความเคารพต่อการแสดงความคิดเห็นของผู้อื่น</p>
13-15	5.แลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิพากษ์ ผลงานปฏิบัติ	12	<p>สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>สามารถนำความรู้ในหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรม มาผสมผสานกับแนวคิดศิลปะ พร้อมกำหนดขอบเขตของแนวคิดการออกแบบ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียน โดยใช้หลักการตามเนื้อหาของวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล</p>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา
พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อหน่วยการเรียนรู้/ รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
			<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>ด้านพุทธิพิสัย</p> <p>1) สามารถเลือกกำหนดแนวคิดการออกแบบ และสื่อความหมาย หนดของเขตของแนวคิดในการออกแบบได้</p> <p>2) ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิพากษ์ ผลงานปฏิบัติของเพื่อนร่วมชั้นได้ด้วยหลักการตามเนื้อหาของวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลด้านทักษะพิสัย</p> <p>สามารถกล้านำแสดงความคิดเห็นในการออกแบบ วิพากษ์ ผลงานปฏิบัติของเพื่อนร่วมชั้นได้ด้วยหลักการตามเนื้อหาของ วิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างเป็นเหตุ เป็นผล</p> <p>1) ผู้เรียน มีทักษะการนำเสนองานสามารถอธิบายความคิด และแสดงวิพากษ์ ผลงานปฏิบัติหน้าชั้นเรียน</p> <p><u>ด้านจิตพิสัย</u></p> <p>1) มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิพากษ์ ผลงานปฏิบัติเพื่อพัฒนาผลงาน</p> <p>2) สามารถแบ่งเวลาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีความตรงต่อเวลา</p> <p>3) มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าที่จะแสดงผลงาน และความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุเป็นผล</p>

ตารางที่ 2.1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ และสมรรถนะประจำหน่วย จากแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา
พื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อหน่วยการเรียนรู้/ รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
			4) มีความเคารพต่อการแสดงความคิดเห็น ของผู้อื่น ยอมรับ และรับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์งานจากผู้อื่น
16			สอบปลายภาค

ที่มา : คัดแปลง โดยผู้วิจัย

2.2 งานออกแบบร่าง (Sketch Design)

2.2.1 ความหมายของงานออกแบบร่าง

ธีระชัย สุขสด (2544, น. 144) ได้ให้ความหมายของงานออกแบบร่างไว้ว่า เป็นการแสดงความคิดทางการออกแบบ ออกมาเป็นภาพบนกระดาษ เป็นขั้นที่ 2 หรือ 3 ของงาน Sketch โดยขั้นแรก นักออกแบบจะร่างความคิดแบบหยาบ ๆ เรียกว่า Thumbnails Sketch ก่อน แล้วจึงกลั่นกรองกรองแบบหรือพัฒนาแบบ Idea Development ผ่านการ Sketch Design

ณัฐพันธ์ เพชรคง (2566, น. 145) ได้ให้ความหมายของงานออกแบบร่างไว้ว่าเป็นการออกแบบในระยะเวลาอันสั้น หรือการนำเสนอความคิดทางการออกแบบเบื้องต้นตามโจทย์ ตามปัญหา หรือตามแนวคิด (Concept) ที่ได้รับ เป็นการนำเสนอความคิดโดยภาพรวม นำเสนอให้มีความหลากหลายทางความคิด ซึ่งอาจไม่มีการลงรายละเอียดมากนัก

Ma (2023) ได้กล่าวถึงความหมายของงานออกแบบร่างไว้ว่าเป็นเครื่องมือในการสื่อสารแบบในสาขาวิชาและอุตสาหกรรมประเภทการออกแบบ ให้เห็นภาพความคิดของนักออกแบบและผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริมนวัตกรรมและเพิ่มโอกาสในการได้ตรงแนวคิดต่าง ๆ อีกทั้งแบบร่างยังเป็นแนวทางหรือเครื่องมือที่ใช้งานได้กว้างขวาง ในการกระตุ้นความคิดเชิงออกแบบโดยใช้การนำเสนอ ซึ่งแตกต่างจากการคิดอย่างมีเหตุผล และสามารถอำนวยความสะดวกในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ

Chappell (2020) ได้กล่าวถึงความหมายของงานออกแบบร่างไว้ว่า การออกแบบภาพร่าง เป็นคำที่มีความหมายโดยกว้างโดยเมื่อใช้กับงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นลักษณะของแบบร่างเบื้องต้นที่จัดทำขึ้นด้วยสถาปนิก การออกแบบภาพร่างจะฟังดูไม่เป็นทางการ แต่ต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการสร้างการออกแบบภาพร่างที่ดี แม้ว่าจะเป็นโครงการขนาดเล็กก็ตาม และในกรณีที่เกี่ยวข้องกับโครงการออกแบบขนาดใหญ่ การออกแบบร่างจะเป็นผลสรุปมาจากการประชุมของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะสรุปความหมายของงานออกแบบร่างว่า เป็นผลงานที่จัดทำขึ้นเพื่อเสนอแนวความคิดในการออกแบบแบบภาพรวม ด้วยระยะเวลาสั้น ๆ หรือเสนอแนวความคิดเบื้องต้นตามโจทย์ หรือการแก้ปัญหาโครงการออกแบบที่ได้รับ

2.2.3 องค์ประกอบของงานออกแบบร่าง

อนวัช กล้วยไม้ ณ อยุธยา (2559, น. 72) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของงานออกแบบร่างว่ามี 4 องค์ประกอบสำคัญคือ

- 1) หัวเรื่อง (Head) ในที่นี้หัวเรื่องคือ ส่วนช่วยทำให้งานมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ส่งเสริมอารมณ์งาน ทำให้ภาพรวมเกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- 2) ชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดในชิ้นงาน จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่และโดดเด่นเป็นจุดขาย ควรมีขนาดใหญ่ประมาณ 25-40 เปอร์เซ็นต์ของการจัดหน้ากระดาษ
- 3) แนวคิด (Concept) แนวคิดในการทำงาน จะเป็นตัวบ่งบอกที่มาของรูปร่างการออกแบบของนักออกแบบว่าออกแบบด้วยเหตุผลใด
- 4) รายละเอียด (Detail) รายละเอียดต่าง ๆ ของผลงานที่ออกแบบ ควรอธิบายให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย

ณัฐพันธ์ เพชรคง (2566, น. 148) กล่าวถึงองค์ประกอบของงานออกแบบร่างว่ามีหัวข้อหลัก ๆ คือ

- 1) ทศนิยมภาพ (Perspective) เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของการนำเสนองาน จะแสดงให้เห็น ถึงผลงาน โดยภาพรวม ฉะนั้นควรนำเสนอให้สวยงามและสื่อสารได้ชัดเจน ตรงกับความคิด

ของนักออกแบบ จะแสดงเป็นรูปทรงสามมิติแบบไอโซเมตริก (Isometric) หรือ แบบทัศนียภาพ (Perspective)

2) รายละเอียด (Detail) รายละเอียด การเขียนรายละเอียดเป็นส่วนสำคัญของการนำเสนอผลงาน โดยอาจแสดงรายละเอียดของงานในส่วนที่มองไม่เห็นในภาพทัศนียภาพ เช่น แสดงการเปิด-ปิดการใช้งาน (Function) แสดงรายละเอียดภาพด้านหลังหรือภาพภายใน การเข้า-ออก หรือแสดงเกี่ยวกับการยศาสตร์

3) รูปด้านสองมิติ (Elevation) ภาพที่แสดงเป็นสองมิติของแต่ละด้าน เช่น Top View, Front View Side View ซึ่งในรูปด้านนั้นจะต้องบอกขนาดสัดส่วน (Dimension) และชื่อของแต่ละด้านนั้นด้วยเสมอ การบอกรูปด้านสองมิติก็เพื่อให้รู้ถึงรายละเอียดของแต่ละด้านที่ภาพสามมิติไม่สามารถแสดงได้หมด

4) แนวคิด (Concept) ในการออกแบบจะต้องมีแนวความคิดก่อนเสมอ เพื่อจะได้ออกแบบได้ตามวัตถุประสงค์ที่มุ่งหมายไว้ ต้องอธิบายที่ไปที่มาของผลงานให้กระชับและสั้น ได้ใจความสำคัญ สามารถสื่อสารให้เข้าใจความคิดคร่าว ๆ อาจใช้ภาพประกอบการอธิบายแนวความคิด และควรแสดงแนวคิดจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรมเพื่อเข้าใจได้โดยง่าย

5) หัวเรื่อง (Head) ชื่อผลงานควรออกแบบตัวอักษรให้ตรงกับลักษณะของงานจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ ควรโดดเด่นและดึงดูดสายตา แต่ไม่ควรเขียนขนาดตัวหนังสือใหญ่โตเกินไป ควรให้มีขนาดพอเหมาะเพราะส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญน้อยกว่าส่วนรายละเอียดอื่น ควรจัดให้องค์ประกอบอื่น ๆ มีความลงตัวเหมาะสมกับหน้ากระดาษเสียก่อนแล้วค่อยใส่ชื่อผลงานในส่วนที่เหลือเพื่อให้เต็มหน้ากระดาษ และควร ตั้งชื่อผลงานให้สอดคล้องกับแนวความคิด รวมทั้งออกแบบสัญลักษณ์ประกอบด้วย (ถ้ามี)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะสรุปองค์ประกอบของงานออกแบบร่างของ หัวข้องานออกแบบเครื่องเรือนที่ใช้ในงานวิจัยนี้มี 4 หัวข้อดังนี้

- 1) ชื่อผลงาน และการแสดงรายละเอียด
- 2) แนวคิดในการออกแบบ
- 3) รูปด้านสองมิติ
- 4) ทัศนียภาพ

2.3 ความคิดสร้างสรรค์

2.3.1 นิยามของความคิดสร้างสรรค์

Guilford (1980 อ้างถึงใน กรกนก พากิ่ง, บังอร กองอิม, และกมลหทัย แวงวาสิต, 2558, น. 35) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดแบบเอกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่หลายมุมคิดได้กว้างไกลซึ่งจะ นำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ และวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จ ความคิดแบบเอกนัยนี้ ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

Krulik and Rudnick (1999, p. 139) นิยามความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความคิดริเริ่มเพื่อให้ได้ผลผลิตใหม่ที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นกว่าความคิดเดิมความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย ความคิดเชิงสังเคราะห์ ความคิดที่หลากหลาย และความสามารถในการนำผลผลิตที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546, น. 2) นิยามความคิดสร้างสรรค์ว่าเกิดจาก การประสานงาน ความสามารถตามธรรมชาติของมนุษย์จากส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ “ความสามารถในการคิด” และ “ความสามารถในการสร้างสรรค์” ซึ่งอาจจะมิอยู่ในบุคคล

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2552, น. 30) ให้คำนิยามของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงความคิดหลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล โดยนำประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นพื้นฐานที่ทำให้เกิดความคิดใหม่ อันนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความละเอียดลออ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553, น. 111) ให้คำนิยามว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นขบวนการคิดแบบเอกนัย ที่บูรณาการประสบการณ์ที่มีแล้วสร้างรูปแบบความคิดใหม่หรือผลิตผลใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

Lau (2011, p. 215) อธิบายว่า เมื่อเรากล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ก็มักเข้าใจว่าเป็นความคิดที่ยิ่งใหญ่ของนักวิทยาศาสตร์ในการค้นพบสิ่งต่าง ๆ หรือศิลปินที่มีชื่อเสียงทางด้านศิลปะ แต่

ความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงเป็นคุณสมบัติของศิลปินหรือนักวิทยาศาสตร์ มนุษย์ทุกคนจะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาที่เราต้องเผชิญในที่ทำงานและในชีวิตประจำวัน เมื่อตอนเราเป็นผู้เรียนต้องเขียนรายงานส่งอาจารย์ หรือเมื่อเราเป็นผู้บริหารระดับสูงต้องการขยายธุรกิจล้วนต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้บังเกิดผลที่ดีกว่า นักจิตวิทยาบอกแก่เราว่าบุคคลจะมีความสุขมากขึ้นเมื่อพวกเขาสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้นเป็นลำดับ

Doran and Ryan (2017) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางจิตและสังคมที่ใช้ในการสร้างความคิด แนวความคิดและความสัมพันธ์ที่นำไปสู่การแสวงหาผลประโยชน์จากแนวคิดใหม่ๆ ก็คือ นวัตกรรมความคิดสร้างสรรค์มักไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะในสมองของแต่ละบุคคล แต่เป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์กับบริบททางสังคมที่มีการประมวลผลตีความและรวมเข้าด้วยกัน รวมถึงความพึงพอใจส่วนตัวและการประกอบการทางสังคม

จากนิยามของความคิดสร้างสรรค์ที่สืบค้นมาทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึง กระบวนการคิดของสมอง ซึ่งมีความสามารถคิดได้อย่างหลากหลาย แปลกใหม่ไปจากเดิม หรืออาจเป็นการต่อยอดไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิม โดยจะสามารถนำไปประยุกต์ทฤษฎี และหลักการจากประสบการณ์ได้ จนนำไปสู่การคิดค้นสร้างแนวคิด หรือวิธีแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ได้

2.3.2 ทฤษฎีการเกิดความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1962 อ้างถึงใน สุภาวดี ตั้งบุปผา, 2533, น.72) ได้กำหนดกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ ตามสามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact Finding) เริ่มจากการความรู้สึกกังวล สับสนวุ่นวาย แต่ยังไม่สามารถหาปัญหาได้ว่าเกิดจากอะไร ต้องคิดว่าสิ่งที่ทำให้เกิดความเครียดคืออะไร
- 2) การค้นพบปัญหา (Problem – Finding) เมื่อคิดจนเข้าใจจะสามารถบอกได้ว่าปัญหาด้านใดคืออะไร
- 3) การค้นพบความคิด (Ideal – Finding) คิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบความคิด
- 4) การค้นพบคำตอบ (Solution – Finding) ทดสอบสมมติฐานจนพบคำตอบ

5) การยอมรับจากการค้นพบ (Acceptance – Finding) ยอมรับคำตอบที่ค้นพบและคิดต่อว่าการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวความคิดใหม่ต่อไปที่เรียกว่า การท้าทายในทิศทางใหม่ (New Challenge)

Davis (1981 อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2544, น. 6) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่ม

1) ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น Freud และ Kris ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเกิดความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกรับผิดชอบทางสังคม (Social Conscience) ส่วน Kubie และ Rugg ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาแนวใหม่ กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างการรู้สึกับจิตใต้สำนึก ซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก

2) ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือการโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่ หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

3) ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมนุษยนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาตั้งแต่เกิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้คือ ผู้ที่มีสัจการแห่งตน คือรู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตน มนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนเองมาได้อย่างเต็มที่นั้นขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย ได้กล่าวถึงบรรยากาศที่สำคัญในการสร้างสรรค์ว่า ประกอบด้วย ความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นความคิดและการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

4) ทฤษฎีออตา (Auta) ทฤษฎีนี้เป็นรูปแบบของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยมีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคนและสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบออตา ประกอบด้วย

4.1) การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

4.2) ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

4.3) เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคล และเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

4.4) การตระหนักในความจริงของสิ่งต่าง ๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองและพยายามใช้ตนเองเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเอง และมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิตองค์ประกอบทั้ง 4 นี้ จะผลักดันให้บุคคลสามารถดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของตนเองออกมาใช้ได้

จากทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่สืบค้นมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าเห็นว่าการคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่มีในตัวบุคคลทุกคน และสามารถที่จะพัฒนาให้สูงขึ้นได้โดยอาศัยการเรียนรู้ โดยได้รับการแนะนำตามขั้นตอน และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมต่อการเรียนรู้ นั้น ๆ อย่างเหมาะสม

2.3.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

Guildford (1959 อ้างถึงใน กรกนก พากิ่ง และคณะ, 2558, น. 35) สรุปว่า การคิดที่สำคัญจะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์คือ ความสามารถของบุคคลที่จะคิดแตกแยกออกไปหลายทิศทาง หลายลักษณะ หลายแง่หลายมุม หรือ เรียกว่าความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) ความคิดต่าง ๆ ดังกล่าวประกอบด้วยความคิด 4 ลักษณะดังนี้คือ

1) ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของสมองในการคิดหาคำตอบได้ อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว หรือคล่องตัว ในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ความคิดชนิดนี้จะเน้นในเรื่องปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งเป็น

1.1) ความคล่องแคล่วทางด้านภาษาหรือถ้อยคำ (Work Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำในรูปแบบต่าง ๆ อย่างคล่องแคล่ว

1.2) ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เน้น ความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่ กำหนด

1.3) ความคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็น ความสามารถ ในการใช้วลีหรือประโยค คือความสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4) ความคล่องในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่ง ที่ ต้องการ ภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุด ภายในเวลาที่ กำหนด 5 นาที หรือ 10 นาที

2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิด แบ่ง ออกเป็น

2.1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็น ความ สามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระคนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้คิดประโยชน์ของ หนังสือพิมพ์ว่ามี อะไรบ้าง ได้หลายทิศทาง ในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียง ทิศทางเดียว

2.2) ความคิดเห็นยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adapted Flexibility) หมายถึง ความสามารถ ในการดัดแปลงความรู้หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ ต่อการ แก้ปัญหา ซึ่งคนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน

3) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการหาคำตอบที่ แปลก ใหม่ และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับคำตอบของผู้อื่น เป็นความคิดที่แตกต่าง ไปจากความคิด ธรรมดา

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ใน การตกแต่ง เพื่อให้คิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Torrance (1962 อ้างถึงใน สุภาวดี ตั้งบุปผา, 2533, น.72) เป็นผู้ที่น่าแนวคิดและ องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ของ Guilford มาใช้ในการศึกษาวิจัยในรูปแบบของการเรียน การสอน ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ใน 3 องค์ประกอบ คือ

1) ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหา คำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และสามารถสร้างคำตอบได้ในปริมาณมากในเวลาจำกัด เช่น ผู้เรียนคิดถึงชื่อสิ่งของที่วัสดุในท้องถิ่นมาให้มากที่สุดภายในเวลา 3 นาที

2) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหา คำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายรูปแบบ

3) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะการคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาและไม่ซ้ำกับความคิดที่มีอยู่ทั่วไป

สลิลา พันชนะ (2546, น. 10) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์พอสรุปได้เป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ และกล่าวเพิ่มเติมว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นกระบวนการของการมีความรู้สึกที่ไวต่อปัญหา หรือสิ่งเร้าที่ไม่สมบูรณ์ มีลักษณะคลุมเครือ โดยผู้ที่คิดมีความพยายามที่จะหาคำตอบ ในการแก้ปัญหาหรือข้อมูลที่คลุมเครือหรือสิ่งที่ไม่สมบูรณ์เหล่านั้น รวมทั้งพยายามที่จะสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ จึงมีความเห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ของความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องระหว่างกันโดยไม่เน้นความคิดด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ

สาตินี เรื่องจู้ย (2554, น. 5) ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็น ความสามารถของกระบวนการทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายแง่มุมหรือที่เรียกว่า ความคิด แบบอนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่ หลากหลาย กว้างไกลและ แตกต่างไปจากเดิม โดยอาศัยความสัมพันธ์จากประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมาและสามารถ แบ่งองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ได้ 3 ด้าน ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) เป็นความสามารถทางการคิดของบุคคลใน การคิดหา คำตอบได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและต่อเนื่องและได้คำตอบมาก ๆ ในเวลาที่จำกัด

2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นความสามารถทางการคิดของบุคคลใน การคิดหา คำตอบที่ถูกต้องได้หลายทาง หลายรูปแบบ และสามารถเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาได้ทันทีที่รู้ว่ามี ความจำเป็น

3) ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นความสามารถทางการคิดของบุคคลในการคิด หา คำตอบที่ถูกต้องมีความแปลกใหม่และแตกต่างจากความคิดของผู้อื่น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่เหมาะสม และมีเป็นลักษณะของ กระบวนการคิดที่มีความต่อเนื่องกัน นั้นมีองค์ประกอบ 4 คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

2.3.4 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

Osborn (1957, p. 214) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ว่ามี 7 ขั้นตอน คือ

- 1) การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุหรือทราบประเด็นปัญหา
- 2) การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นการเตรียมการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา
- 3) การวิเคราะห์ เป็นขั้นคิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูล
- 4) การใช้ความคิด หรือคัดเลือกเพื่อหาแนวทางเลือกต่าง ๆ เป็นขั้นพิจารณา อย่างละเอียดรอบคอบ และหาทางเลือกที่เป็นไปได้ไว้หลาย ๆ ทาง
- 5) การคิดและการทำให้กระจ่าง เป็นขั้นที่ทำให้จิตใจว่างและในที่สุดก็เกิด ความคิด แวบและกระจ่างขึ้น
- 6) การสังเคราะห์หรือการบรรจุชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- 7) การประเมินผล เป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด

Torrance (1962 อ้างถึงใน สุภาวดี ตั้งบุบผา, 2533, น. 72) จัดกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามขั้นตอนดังนี้

- 1) การค้นหาความจริง (Fact Finding) เป็นการพิจารณาคำตอบอันเกิดจากความ สับสนวุ่นวายภายในใจ
- 2) การค้นพบปัญหา (Problem Finding) รู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นหรือมองเห็นปัญหา
- 3) การหาสมมุติฐาน (Idea Finding) รวบรวมความคิดและตั้งสมมุติฐานขึ้น
- 4) การค้นพบคำตอบ (Solution Finding) การค้นหาคำตอบโดยทดสอบสมมุติฐาน
- 5) การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance Finding) การยอมรับคำตอบจากการ พิสูจน์เพื่อแก้ปัญหา

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีกระบวนการของขั้นตอนที่สามารถจำแนกได้อย่างชัดเจนตลอดกระบวนการ ตั้งแต่ค้นหาปัญหาที่แท้จริง จนนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือคิดค้นแนวคิดใหม่ ๆ ได้

2.3.5 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

กรมวิชาการ (2544, น. 16) กล่าวว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อาจทำได้ทั้งทางตรง โดยการสอนหรือฝึกอบรม หรือในทางอ้อม โดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อมมีดังนี้

- 1) ยอมรับคุณค่าและความสามารถของบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข
- 2) แสดงและเน้นให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
- 3) ให้ความสนใจและเห็นใจในตัวของเขา และความรู้สึกลึกซึ้งของเขา
- 4) อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน
- 5) อย่าสนับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะผลงานที่มีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับกันแล้ว ควรให้ผลงานแปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและคำชมเชยบ้าง
- 6) ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของตนเอง โดยยกย่องชมเชยเมื่อมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า
- 7) กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ
- 8) ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจต่อคำถาม รวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ
- 9) ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลก ๆ ของเขาด้วยใจเป็นกลาง
- 10) พึงระลึกเสมอว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป บรรยากาศที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ จะช่วยให้ผู้เรียนได้พบความคิดใหม่ ๆ และสามารถพัฒนาศักยภาพทางด้านความคิดสร้างสรรค์ให้เจริญก้าวหน้าตามขีดความสามารถของเขา แต่เราก็ไม่สามารถคอยให้เขาเกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นเอง จำเป็นต้องกระตุ้นและส่งเสริมด้วยวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ

Torrance (1962 อ้างถึงใน จันทรา ด่านคงรักษ์, 2561, น. 84) ได้กล่าวถึงการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยต่าง ๆ สำหรับงานวิจัยนี้จะใช้ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่ากับช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผู้เรียนจะมีช่วงวัยประมาณ 16-18 ปี

โดยตามหลักการของ Torrance ได้กล่าวไว้ว่า เด็กอายุ 16 – 18 ปี เด็กวัยนี้ต้องการช่วยชักจูงจินตนาการ ให้มีความทะเยอทะยานในทางที่ดีสำหรับชีวิตความสนใจของเด็กวัยนี้จะมั่นคงพอ ๆ กับความต้องการ และเป็นวัยที่ดีที่สุดสำหรับทดสอบความต้องการของเด็กเพราะเด็กมีความสามารถที่จะคิดหาข้อสรุปได้แล้วได้เรียนรู้ที่จะใช้ความสามารถที่มีอยู่ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และสามารถเข้ากับกลุ่มเพื่อนได้เป็นอย่างดีในระหว่างวัยนี้ผู้ใหญ่ต้องคอยดูแลและกระตุ้นความคิดในห้องเรียนเสริมสร้างทักษะความชำนาญ และความสนใจสุนทรียภาพ ผู้ใหญ่ควรร่วมเรียนรู้ไปพร้อมกับเด็กวัยนี้ แต่หลีกเลี่ยงการแข่งขันกับเด็กควรใช้ประโยชน์จากแบบทดสอบความสนใจความสามารถและทัศนคติในเรื่องต่าง ๆ เด็กต้องการพบปัญหาที่ต้องแก้ไขโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และต้องการความช่วยเหลือแนะแนวทางที่ควรยึดถือ สร้างความเชื่อมั่นต่อตนเองและความคิดที่มีต่อสังคมกระบวนการความคิดสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็กอายุ 16 – 18 ปีนั้นทำได้หลายวิธี โดยมักเป็นการจัดบรรยากาศ หรือสร้างสถานการณ์ให้เกิดการกระตุ้นความคิด โดยผู้สอนต้องคำนึงถึงอิสระในการเรียนรู้ การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกลุ่ม และคอยดูแลคอยให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ เพื่อนสร้างความเชื่อมั่นต่อตนเองและทัศนคติที่ดีต่อสังคม

2.3.6 การวัดความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (1969 อ้างถึงใน สุภาวดี ตั้งบุบผา, 2533, น. 72) จาก Torrance (1969, Guiding Creativity Talent) แบบทดสอบนี้ปรับมาจากแบบทดสอบของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียได้เป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ซึ่งคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบนั้นคำนึงถึงตัวประกอบต่อไปนี้คือ ความคล่อง ความยืดหยุ่น ความริเริ่ม และความประณีตการให้คะแนนในแต่ละตัวประกอบด้วยแบบทดสอบที่เป็นแบบภาษา (Verbal) Verbal Form A และ B และแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ (Figural) คือ แบบทดสอบรูปภาพแบบ ก และแบบทดสอบรูปภาพแบบ ข (Form A, B)

1) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively with Words) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อเราให้ผู้สอบแสดงความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาประกอบด้วย กิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถาม (Asking) ให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุดเพื่อให้ได้คำตอบที่ตนเองอยากจะรู้

กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ (Guessing Causes) โดยให้นักเรียนเขียนเดาสาเหตุ หรือเหตุการณ์ที่จะเกิดก่อนเหตุการณ์ในภาพให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่เกิดมา (Guessing Consequences) ให้นักเรียนเขียนผล หรือเหตุการณ์ที่เกิดต่อจากเหตุการณ์ในภาพ

กิจกรรมที่ 4 การปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น (Product Improvements) ให้นักเรียนคิดดัดแปลงหรือปรับปรุงภาพข้างที่กำหนดให้ให้เป็นภาพที่น่ารัก หรือเป็นของเล่นที่สนุกสนาน บอกมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 5 การใช้ประโยชน์ของสิ่งของ (Unusual Uses) ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 6 การตั้งคำถามแปลก ๆ (Unusual Questions) ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลก ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล (Just Suppose) ให้นักเรียนคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ที่สมมติขึ้นว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้างเขียนตอบมาให้มากที่สุด

2) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively with Pictures) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อมี 2 แบบคือแบบ ก และ แบบ ข ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน โดยกำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้าย ๆ กัน

2.1) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 3 กิจกรรม ดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) ให้นักเรียนต่อเติมภาพจากรูปวงรีที่กำหนดให้ให้เป็นภาพที่แปลกใหม่พร้อมกับตั้งชื่อภาพที่วาดด้วย

กิจกรรมที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) ให้นักเรียนต่อเติม ภาพเส้นในลักษณะต่าง ๆ ที่กำหนดให้จำนวน 10 ภาพ ให้ได้ภาพที่น่าสนใจมาให้มากที่สุดพร้อม กับตั้งชื่อภาพ

กิจกรรมที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Lines) โดยให้นักเรียนต่อเติมภาพจาก เส้นขนาน จำนวน 30 คู่ให้ได้ภาพที่แปลกมาให้มากที่สุด แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมด้วย

2.2) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ข มีลักษณะคล้ายกับแบบทดสอบรูปภาพแบบ ก แตกต่างกันเฉพาะสิ่งเร้าที่กำหนดให้คือ

กิจกรรมที่ 1 เป็นการวาดภาพโดยให้ต่อเติมภาพจากรูปคล้ายไส้กรอกสี่เหลี่ยม

กิจกรรมที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ โดยให้นักเรียนต่อเติมจากเส้น
ลักษณะต่าง ๆ ซึ่งต่างจากแบบ ก

กิจกรรมที่ 3 การใช้วงกลม (Circles) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากรูป
วงกลม จำนวน 30 รูป แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์นั้น ความเร็วในการทำ
แบบทดสอบเป็น ตัวประกอบที่สำคัญ โดยแต่ละกิจกรรมใช้เวลาทำ 5 หรือ 10 นาที

Guilford (1967 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2537, น. 181) ได้ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์
ซึ่งกล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ความคล่องแคล่วในการคิด คือ ความสามารถของบุคคลในการหาคำตอบได้อย่าง
คล่องแคล่วรวดเร็วและมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลา จำกัด
- 2) ความคิดยืดหยุ่นในการคิด คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้
หลายประเภทและหลายทิศทาง
- 3) ความคิดริเริ่ม คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาสิ่งแปลกใหม่และเป็น
คำตอบที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น
- 4) ความคิดละเอียดลออ คือ ความสามารถในการกำหนดรายละเอียดของความคิด
เพื่อบ่งบอกถึงวิธีสร้างและการนำไปใช้

อารี พันธุ์มณี (2537, น. 187) ได้กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียง แต่จะทำให้
ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และเป็นข้อมูลให้สามารถจัด โปรแกรมการเรียนการสอน
และกิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถ
สกัดกั้นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วยนับว่าผลของการวัดความคิดสร้างสรรค์จะ
ทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สมบูรณ์ขึ้นสำหรับวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น
ได้สรุปไว้ดังนี้

- 1) การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์
ศึกษาจากแบบต่าง ๆ ของความคิดจินตนาการและ ได้ใช้วิธีการสังเกตเป็นวิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลาย ๆ
วิธีเช่นการวัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรมการเล่นและการทำกิจกรรม โดยสังเกต
พฤติกรรมการเล่นแบบการทดลองการปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่าง ๆ การแสดงละครการใช้คำอธิบาย
และบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจนตลอดจนการเล่านิทานการแต่งเรื่องใหม่การเล่นและคิดเกมใหม่ ๆ
ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกรักชอบซึ่งต่อความสวยงามเป็นต้นหรือใช้การสังเกตพฤติกรรม
การเล่นบั้งการตั้งชื่อแปลก ๆ ลักษณะการเป็นผู้นำการสร้างหรือต่อ ไม่บ่ลือกของเด็ก เป็นต้น

2) การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลมสี่เหลี่ยมแล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพ

3) รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กได้ดูภาพรอยหยดหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้เด็กวัยประถมศึกษาเพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4) การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะผู้เรียนนักจิตวิทยาที่มีความเห็นสอดคล้องกันว่าเด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่งหรือเป็นจุดวิกฤติของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ก็มีความสนใจการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะจากการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักประดิษฐ์นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก เช่น นิวตัน เจมส์ฮิลเลอร์และปาสคาลพบว่าบุคคลเหล่านี้ได้แสดงแนวสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์และสร้างผลงานชิ้นแรกเมื่อวัยประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

5) แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐานซึ่งเป็นผลมาจากงานวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อเพื่อเราให้เด็กแสดงออกเชิงสร้างสรรค์โดยแบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมใช้กันมากขึ้นเช่นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ เป็นต้น

สรุปได้ว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์นั้นแตกต่างออกไปตามแต่ละรูปแบบของสิ่งที่เราต้องการวัด และช่วงอายุของผู้เรียน ซึ่งประกอบไปด้วยการวัดที่เริ่มจากการสังเกตการถ่ายทอดทางความคิดสร้างสรรค์ด้วยการบรรยาย หรือสื่อสารความคิดออกมาในรูปแบบต่าง ๆ โดยการวัดความคิดสร้างสรรค์จะทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และเป็นข้อมูลในจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้น ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จำนวน 4 ด้าน คือ คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

2.4 รูปการสอนแบบซินเนคติกส์ (Synectic's)

2.4.1 นิยามของซินเนคติกส์

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาจารย์ (2544, น. 107) ให้ความหมายซินเนคติกส์ คือ เทคนิคเชื่อมโยงสัมพันธ์โดยใช้การเปรียบเทียบ

สนอง อินละคร (2544, น. 27) กล่าวว่า ซินเนคติกส์เป็นกิจกรรมการสร้างความคิดสร้างสรรค์ โดยการคิดจากสิ่งที่คุ้นเคยรู้จักเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ออกไปเรื่อย ๆ และในทำนองเดียวกันอาจคิดจากสิ่งที่แปลกใหม่หรือยังไม่คุ้นเคยไปสู่สิ่งที่คุ้นเคยนั่นเอง

สุวิทย์ มูลคำ (2545, น. 113) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ (Synectic) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนและการคิดร่วมกันเป็นกลุ่มจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ โดยอาศัยกระบวนการเปรียบเทียบ

ทศนา เขมมณี (2558, น. 252) กล่าวถึงซินเนคติกส์ว่า เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่ Joyce และ Weil พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ Gordon เป็นการคิดเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยเพื่อใช้ในกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ ไว้ 3 แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) และการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict) ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการสร้างงานทางศิลปะ

สรุปได้ว่า ซินเนคติกส์ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนด้วยวิธีการเชื่อมโยงที่แตกต่างกันหรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้การเชื่อมโยงและการเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ กับสิ่งที่ผู้เรียนคุ้นเคยหรือตัดแปลงกับสิ่งแปลกออกไป เพื่อช่วยในการสร้างความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำเดิม

2.4.2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์

Joyce and Weil (1996, p. 239) รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ “Synectic Instructional Model” นี้ ถูกพัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของกอร์ดอน เป็นรูปแบบที่พัฒนาความคิด

สร้างสรรค์อีกรูปแบบหนึ่ง โดยกล่าวไว้ว่า บุคคลทั่วไปมักยึดติด กับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตน โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของคนอื่น ทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่ สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่าง ไปจากเดิมได้ หากมีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วย วิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิด โดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่ม ประสพการณ์มา ช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะยิ่งได้วิธีการที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ มีบทบาทในการเป็นตัวช่วยไม่เพียงเฉพาะกระตุ้นความคิดเท่านั้น แต่ยังนำการอุปมาหลายประเภทมาใช้เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการใช้การเปรียบเทียบอุปมาสิ่งที่ไม่สัมพันธ์กัน เป็นมุมมองใหม่ที่น่าสนใจในการแก้ไข ปัญหาได้ นอกจากนี้ยังเป็นแนวคิดในการสร้างความคุ้นเคยให้กับสิ่งที่ต่างกันและทำให้สิ่งที่ต่างกันมีบทบาท สำคัญต่อการแก้ไข ปัญหา สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1) การอุปมาอุปมัยโดยอิงตัวเอง (Personal Analogy) เป็นการที่บุคคลจินตนาการว่าตนเองเป็นวัตถุ ที่ตนกำลังทำงานอยู่ โดย Gordon เชื่อว่า องค์ประกอบสำคัญของการอุปมาอุปมัยโดยอิงตัวเองคือ ความ เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น

2) การอุปมาอุปมัยโดยตรง (Direct Analogy) หรือการยกตัวอย่างเป็นกลไกพื้นฐานเมื่อบุคคล พยายามที่มองปัญหาในบริบทใหม่ ๆ ซึ่งการอุปมาอุปมัยโดยตรงจะมีความชัดเจนและจำเพาะเจาะจง และทำให้ ได้ผลลัพธ์ทันทีและสามารถดำเนินการซ้ำได้

3) การอุปมาอุปมัยโดยอิงบัญญัติหรือสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy) เป็นรูปแบบของการอุปมา อุปมัยที่ใช้ภาพเชิงวัตถุและไม่เกี่ยวกับบุคคลในการบรรยายปัญหา คือ ใช้มโนทัศน์ของ “วิธีการ” โดย เปลี่ยนการ ใช้สมการแทนด้วยการเขียนภาพประกอบทางความคิด และการใช้มโนทัศน์ของ “คุณสมบัติ” ที่มีความหลากหลาย ฉะนั้นการมีความรู้หรือมี ประสบการณ์ในหลายสาขาอาชีพที่แตกต่างกันทำให้ผู้แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มี โอกาส ได้ใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยการอุปมา อุปมัยเชิงบัญญัติได้หลายรูปแบบแน่นอนว่าจะได้ผลลัพธ์ของปัญหาต่างจากที่เคยคุ้นเคยหรือทำปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลกได้มากยิ่งขึ้น

4) การอุปมาอุปมัยโดยอิงการเพ้อฝัน (Fantasy Analogy) เป็นการอุปมาอุปมัยที่กล่าวว่าผลงานเชิง สร้างสรรค์เป็นตัวแทนของการเติมเต็มความปรารถนา ซึ่งรูปแบบการอุปมาอุปมัยลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพ อย่างมากถ้าใช้ในกระบวนการคิดช่วงต้นสำหรับการสร้างความคุ้นเคยจากสิ่งแปลกใหม่

ทศนา เขมมณี (2547, น. 159) กล่าวว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซินเนคติกส์ มีวิธีการดังนี้

ขั้นที่ 1 ชี้นำผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำเช่นให้เขียนบรรยายเล่าทำแสดงวาดภาพสร้างป็น เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้น ๆ ตามปกติที่เคยทำเสร็จแล้วให้เก็บผลงานไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรงผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างเช่นลูกบอลกับมะนาวเหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหาหรืองานที่ให้ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลาย ๆ คู่และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของผู้สอนให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่งและแสดงความรู้สึกออกมาเช่นถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้า จะรู้สึกอย่างไรผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้งผู้สอนให้ผู้เรียนนำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเองเช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง เชื้อคนีม ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งานผู้สอนให้ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตนทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

ศศสร เดชะกุล (2553, น. 37) กล่าวว่า การสอนแบบซินเนคติกส์มี 2 วิธีด้วยกัน คือ แบบที่ 1 ใช้เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่และแบบที่ 2 ใช้เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จักการใช้วิธีแบบที่ 1 หรือแบบที่ 2 ย่อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอนซินเนคติกส์แบบที่ 1 เพื่อสร้างผลงานที่แปลกใหม่มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 บรรยายสถานการณ์ขั้นนี้ครูให้ผู้เรียนบรรยายสถานการณ์หรือหัวข้อตามที่ผู้เรียนมองเห็น

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบตรงขั้นนี้ผู้เรียนเปรียบเทียบทางตรงแล้วเลือกอันที่ดีที่สุดมาอธิบายให้กว้างขวางขึ้น

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบกับตนเองขั้นนี้ผู้เรียนเปรียบเทียบสิ่งที่เลือกในขั้นที่ 2 กับตนเอง

ขั้นที่ 4 การหาค่าที่มีความหมายขัดแย้งกันจากการบรรยายในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 ผู้เรียนคิดหาค่าที่มีความหมายคั่นกันมาหลาย ๆ คู่แล้วเลือกคู่ที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 5 การเปรียบเทียบทางตรงขั้นนี้ผู้เรียนคิดหาการเปรียบเทียบทางตรง โดยใช้คำคู่ที่เลือกในขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบปัญหาเริ่มแรกอีกครั้งขั้นนี้ผู้สอนให้ผู้เรียนหาคำกลับมาสำรวจปัญหาเริ่มแรกแล้วใช้การเปรียบเทียบขั้นสุดท้ายโดยใช้ประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้กระบวนการชินเนคติกส์เข้าช่วย

ชินเนคติกส์แบบที่ 2 เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่ยังไม่รู้จักมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การให้ข้อมูล ผู้สอนให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อใหม่

ขั้นที่ 2 การเปรียบเทียบ ผู้สอนแนะนำการเปรียบเทียบทางตรง แล้วให้ผู้เรียนบรรยายถึงการเปรียบเทียบนั้น

ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบกับตนเองผู้สอนให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหัวข้อใหม่กับตนเอง

ขั้นที่ 4 การบรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปได้ผู้เรียนอธิบายถึงการเปรียบเทียบในส่วนที่เหมือนกัน

ขั้นที่ 5 บรรยายถึงความสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นไปไม่ได้ผู้เรียนอธิบายว่าการเปรียบเทียบใช้ไม่ได้ในส่วใด

ขั้นที่ 6 การสำรวจผู้เรียนสำรวจหัวข้อใหม่ที่ต้องการศึกษาอีกครั้ง

ขั้นที่ 7 การเปรียบเทียบผู้เรียนเปรียบเทียบระหว่างหัวข้อใหม่กับสิ่งที่คิดขึ้นมาด้วยตนเองและบรรยายถึงส่วนของ 2 สิ่งคล้ายกันและส่วนที่การเปรียบเทียบใช้ไม่ได้หรือเป็นไปไม่ได้

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนชินเนคติกส์ มาใช้ในพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในงานวิจัยนี้ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ศึกษาความรู้เบื้องต้นก่อน ลงมือแก้ปัญหาหรือคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่

ขั้นที่ 2 ขั้น Personal Analogy เสนอแนวคิดอื่นที่สามารถนำมาทดแทนจากประสบการณ์ในอดีตของตัวเอง

ขั้นที่ 3 ขั้น Direct Analogy ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมทั้งคิดแนวทางแก้ปัญหาหรือคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ในบริบทที่ต่างออกไป

ขั้นที่ 4 ขั้น Symbolic Analogy เปรียบเทียบแนวทางแก้ปัญหาหรือคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ กับแนวคิดแบบเดิม

ขั้นที่ 5 ขั้น Fantasy Analogy สรุปลงทางลัดในการแก้ปัญหาหรือแนวคิดสร้างสรรค์ใหม่

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอความ เป็นการนำความคิดที่ได้ใหม่ไปใช้ประโยชน์

2.5 จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

2.5.1 นิยามของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

พิมพันธ์ เฉชะคุปต์ (2544, น. 15) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือไม่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรมประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย ตลอดจนปฏิบัติการทดลองแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะร่วมกันทำกิจกรรม รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเดียวกัน นั่นคือ การเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง โดยรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบไปด้วย ความหมาย วัตถุประสงค์ องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนเป็นกลุ่มแบบดั้งเดิม ขั้นตอนการจัดกิจกรรม เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ เงื่อนไขการเลือกวิธีการสอนแบบต่าง ๆ และเหตุผลของการผสมผสานการสอนแบบต่าง ๆ

ไสว พักขาว (2544, น.193) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547, น. 134) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหมายถึงกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ทิสนา แคมมณี (2548, น. 98) การเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้ความหมายว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, น. 121) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงาน

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันดำเนินงานด้วยวิธีที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

2.5.2 องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Johnson and Johnson (1987 อ้างถึงใน ไสว พักขาว, 2544, น. 193) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1) ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการทำงานร่วมกัน โดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนั้น มีการแบ่งปันวัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่ และประสบความสำเร็จร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรู้สึกที่ตนประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จด้วย สมาชิกทุกคนจะได้รับผลประโยชน์ หรือรางวัล

ผลงานกลุ่มโดยเท่าเทียมกัน เช่น ถ้าสมาชิกทุกคนช่วยกัน ทำให้กลุ่มได้คะแนน 90% แล้ว สมาชิกแต่ละคนจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มอีก 5 คะแนน เป็นรางวัล เป็นต้น

2) การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face to Face Promotive Interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การอธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนในกลุ่มฟัง เป็นลักษณะสำคัญของการติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรงของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนั้น จึงควรมีการแลกเปลี่ยน ให้ข้อมูลย้อนกลับ เปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอแนวความคิดใหม่ ๆ เพื่อเลือกในสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

3) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล เป็นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละบุคคล โดยมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายกลุ่ม โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4) การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนควรได้รับการฝึกทักษะในการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การไว้วางใจผู้อื่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ครูควรจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ สมาชิกทุกคนต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 5 องค์ประกอบนี้ ต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในอันที่จะช่วยให้การเรียนแบบร่วมมือดำเนินไปด้วยดี และบรรลุตามเป้าหมายที่กลุ่มกำหนด โดยเฉพาะทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และกระบวนการกลุ่มซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกฝน ทั้งนี้เพื่อให้สมาชิกกลุ่มเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, น. 122) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่าต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในการให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม ดังข้อต่อไปนี้

1) การพึ่งพาอาศัยกัน (Positive Interdependence) หมายถึง สมาชิกในกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกัน มีส่วนรับความสำเร็จร่วมกัน ใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่ทุกคนทั่วกัน ทุกคนมีความรู้สึกว่าจะสำเร็จได้ต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2) มีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ (Face to Face Promotive Interaction) หมายถึง สมาชิกกลุ่มได้ทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เช่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อธิบายความรู้แก่กัน ถามคำถาม ตอบคำถามกันและกัน ด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3) มีการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องตรวจสอบว่า สมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เช่น การสุ่มถามสมาชิกในกลุ่ม สังเกตและบันทึกการทำงานกลุ่ม ให้ผู้เรียนอธิบายสิ่งที่ตนเรียนรู้ให้เพื่อนฟัง ทดสอบรายบุคคล เป็นต้น

4) มีการฝึกทักษะการช่วยเหลือกันทำงานและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Groups Skills) ผู้เรียนควรได้ฝึกทักษะที่จะช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น ทักษะการสื่อสาร การยอมรับและช่วยเหลือกัน การวิจารณ์ความคิดเห็น โดยไม่วิจารณ์บุคคล การแก้ปัญหาความขัดแย้ง การให้ความช่วยเหลือ และการเอาใจใส่ต่อทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน การทำความรู้จักและไว้วางใจผู้อื่น เป็นต้น

5) มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม (Group Process) สมาชิกต้องรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม ต้องสามารถประเมินการทำงานของกลุ่มได้ว่า ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ต้องแก้ไขปัญหาที่ใด และอย่างไร เพื่อให้การทำงานกลุ่มมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม เป็นการฝึกกระบวนการกลุ่มอย่างเป็นกระบวนการ

จากองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ จึงสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือนี้มีองค์ประกอบ 5 ประการด้วยกัน คือ

1) มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยสมาชิกแต่ละคนมีเป้าหมายในการทำงานกลุ่มร่วมกันเพื่อความสำเร็จของการทำงานกลุ่ม

2) มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ ของสมาชิกในกลุ่ม และร่วมกันทำงานกลุ่มโดยการเสนอและแสดงความคิดเห็นกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3) มีความรับผิดชอบร่วมกันของสมาชิกแต่ละคน โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4) มีการใช้ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย ซึ่งผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) มีการใช้กระบวนการกลุ่ม ในการวางแผนปฏิบัติงานและเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน โดยจะต้องดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

2.5.3 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

วันเพ็ญ จันทร์เจริญ (2542, น. 119) กล่าวถึง วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่นิยมใช้กันมีเทคนิคสำคัญ 2 แบบ คือ แบบเป็นทางการ (Formal Cooperative Learning) และแบบไม่เป็นทางการ (Informal Cooperative Learning)

การเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ มีดังนี้

1) เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team – Games – Tournament หรือ TGT) คือ การจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน ระดับความสามารถต่างกัน (Heterogeneous Teams) คือ ผู้เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ครูกำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มเอาไว้ ครูทำการสอนบทเรียนให้ผู้เรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด ผู้เรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน เด็กเก่งช่วยและตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำส่งครู แล้วจัดกลุ่มใหม่เป็นกลุ่มแข่งขันที่มีความสามารถเท่า ๆ กัน (Homogeneous Tournament Teams) มาแข่งขันตอบปัญหาซึ่งจะมีการจัดกลุ่มใหม่ทุกสัปดาห์ โดยพิจารณาจากความสามารถของแต่ละบุคคล คะแนนของกลุ่มจะได้จากคะแนนของสมาชิกที่เข้าแข่งขันร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ ร่วมกัน แล้วมีการมอบรางวัลให้แก่กลุ่มที่ได้คะแนนสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions หรือ STAD) คือ การจัดกลุ่มเหมือน TGT แต่ไม่มีการแข่งขัน โดยให้ผู้เรียนทุกคนต่างคนต่างทำข้อสอบ แล้วนำคะแนนพัฒนาการ (คะแนนที่ดีกว่าเดิมในการสอบครั้งก่อน) ของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม และมีการให้รางวัล

3) เทคนิคการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TA) เทคนิคนี้เหมาะกับวิชาคณิตศาสตร์ ใช้สำหรับระดับประถมปีที่ 3 – 6 วิธีนี้สมาชิกกลุ่มมี 4 คน มีระดับความรู้ต่างกัน ครูเรียกเด็กที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอนตามความยากง่าย

ของเนื้อหา วิธีที่สอนจะแตกต่างกัน เด็กกลับไปยังกลุ่มของตน และต่างคนต่างทำงานที่ได้รับมอบหมายแต่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีกว่าเดิม

4) เทคนิคโปรแกรมการร่วมมือในการอ่านและเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRC) เทคนิคนี้ใช้สำหรับวิชา อ่าน เขียน และทักษะอื่น ๆ ทางภาษา สมาชิกในกลุ่มมี 4 คน มีพื้นความรู้เท่ากัน 2 คน อีก 2 คน ก็เท่ากัน แต่ต่างระดับความรู้กับ 2 คนแรก ครูจะเรียกคู่ที่มีความรู้ระดับเท่ากันจากกลุ่มทุกกลุ่มมาสอน ให้กับเข้ากลุ่ม แล้วเรียกคู่ต่อไปจากทุกกลุ่มมาสอน คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากคะแนนสอบของสมาชิกกลุ่มเป็นรายบุคคล

5) เทคนิคการต่อภาพ (Jigsaw) เทคนิคนี้ใช้สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 6 สมาชิกในกลุ่มมี 6 คน ความรู้ต่างระดับกัน สมาชิกแต่ละคนไปเรียนร่วมกันกับสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ ในหัวข้อที่ต่างกันออกไป แล้วทุกคนกลับมากลุ่มของตน สอนเพื่อนในสิ่งที่ตนไปเรียนร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ มาการประเมินผลเป็นรายบุคคลแล้วรวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

6) เทคนิคการต่อภาพ 2 (Jigsaw II) เทคนิคนี้สมาชิกในกลุ่ม 4 - 5 คน ผู้เรียนทุกคนสนใจเรียนบทเรียนเดียวกัน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มให้ความสนใจในหัวข้อย่อยของบทเรียนต่างกัน ใครที่สนใจหัวข้อเดียวกันจะไปประชุมกัน ค้นคว้าและอภิปราย แล้วกลับมาที่กลุ่มเดิมของตนสอนเพื่อนในเรื่องที่ตนเองไปประชุมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นมา ผลการสอบของแต่ละคนเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้ดีกว่าครั้งก่อน (คิดคะแนนเหมือน STAD) จะได้รับรางวัล

7) เทคนิคการตรวจสอบเป็นกลุ่ม (Group Investigation) เทคนิคนี้สมาชิกในกลุ่มมี 2 - 6 คน เป็นรูปแบบที่ซับซ้อน แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อเรื่องที่ต้องการจะศึกษาค้นคว้า สมาชิกในกลุ่มแบ่งงานกันทั้งกลุ่มมีการวางแผนการดำเนินงานตามแผน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์งานที่ทำการนำเสนอผลงานหรือรายงานต่อหน้าชั้น การให้รางวัลหรือให้คะแนนเป็นกลุ่ม

8) เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together) วิธีนี้สมาชิกในกลุ่มมี 4 - 5 คน ระดับความรู้ความสามารถต่างกัน ใช้สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 - 6 โดยครูทำการสอนทั้งชั้น เด็กแต่ละกลุ่มทำงานตามที่ครูมอบหมาย คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากผลงานของกลุ่ม

9) เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co - op - Co - op) ซึ่งเทคนิคนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้คือ ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษา แบ่งหัวข้อใหญ่เป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกัน กลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษาตามความสนใจของกลุ่ม กลุ่มแบ่งหัวข้อย่อยออกเป็นหัวข้อเล็ก ๆ เพื่อผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มเลือกไปศึกษา และมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละคนภายในกลุ่ม แล้วผู้เรียนเลือกศึกษาเรื่องที่ตนเลือกและนำเสนอต่อกลุ่ม กลุ่มรวบรวมหัวข้อต่าง ๆ จากผู้เรียนทุกคนภายในกลุ่ม แล้วรายงานผลงาน จากนั้นประเมินผลงานของกลุ่ม

เทคนิคทั้ง 9 ดังกล่าวข้างต้นนี้ ส่วนมากจะใช้ตลอดคาบการเรียนหรือตลอดกิจกรรมการเรียนในแต่ละคาบ เรียกการเรียนแบบร่วมมือประเภทนี้ว่า การเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal Cooperative Learning) แต่ยังมีเทคนิคอื่น ๆ อีกจำนวนมากที่ไม่จำเป็นต้องใช้ตลอดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละคาบ อาจใช้ในขั้นนำ สอดแทรกในขั้นสอนตอนใด ๆ ก็ได้ หรือใช้ในขั้นสรุป หรือขั้นทบทวน หรือขั้นวัดผล เรียกการเรียนแบบร่วมมือประเภทนี้ว่า การเรียนแบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal Cooperative Learning)

Kagan (1994 อ้างถึงใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2541, น. 43) ได้ออกแบบเทคนิคการเรียนแบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการไว้ถึง 52 เทคนิค ในที่นี้จะขอแนะนำเทคนิคของการเรียนแบบร่วมมือแบบไม่เป็นทางการจำนวน 9 เทคนิค ซึ่งเป็นเทคนิคที่กระทำได้ง่ายจึงสะดวกที่จะนำไปใช้ ดังนี้

1) การพูดเป็นคู่ (Rally Robin) เป็นเทคนิคเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพูด แสดงความคิดเห็นเป็นคู่ ๆ โดยเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนใช้เวลาเท่า ๆ กัน หรือใกล้เคียงกัน ตัวอย่างเช่น กลุ่มมีสมาชิก 4 คน แบ่งเป็น 2 คู่ คู่หนึ่งประกอบด้วยสมาชิกคนที่ 1 และคนที่ 2 แต่ละคู่จะพูดพร้อม ๆ กัน ไป โดย 1 พูด 2 ฟัง ในเวลาที่กำหนด จากนั้น 2 พูด 1 ฟัง ในเวลาที่กำหนดเช่นกัน

2) การเขียนเป็นคู่ (Rally Table) เป็นเทคนิคคล้ายกับการพูดเป็นคู่ ทุกประการต่างกันเพียงการเขียนเป็นคู่ เป็นการร่วมมือเป็นคู่ ๆ โดยผลัดกันเขียน หรือวาด (ใช้อุปกรณ์ กระดาษ 2 แผ่นและปากกา 2 ค้ามต่อกลุ่ม)

3) การพูดรอบวง (Round Robin) เป็นเทคนิคที่สมาชิกของกลุ่มผลัดกันพูด ตอบ เล่าอธิบาย โดยไม่ใช้การเขียน การวาด และเป็นการพูดที่ผลัดกันทีละคนตามเวลาที่กำหนด จนครบ 4 คน

4) การเขียนรอบวง (Roundtable) เป็นเทคนิคที่เหมือนกับการพูดรอบวงแตกต่างกันที่เน้นการเขียน การวาด (ใช้อุปกรณ์ กระดาษ 1 แผ่น และปากกา 1 ค้ามต่อกลุ่ม) วิธีการคือ ผลัดกันเขียนลงในกระดาษที่เตรียมไว้ทีละคนตามเวลาที่กำหนด

เทคนิคนี้อาจดัดแปลงให้สมาชิกทุกคนเขียนคำตอบ หรือบันทึกผลการคิดพร้อม ๆ กันทั้ง 4 คน ต่างคนต่างเขียนในเวลาที่กำหนด (ใช้อุปกรณ์ : กระดาษ 4 แผ่น และปากกา 4 ค้าม) เรียกเทคนิคนี้ว่าการเขียนพร้อมกันรอบวง (Simultaneous Roundtable)

5) การแก้ปัญหาด้วยการต่อภาพ (Jigsaw Problem Solving) เป็นเทคนิคที่สมาชิกแต่ละคนคิดคำตอบของตนเองไว้จากนั้นกลุ่มนำคำตอบของทุก ๆ คนมารวมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด

6) คิดเดี่ยว คิดคู่ ร่วมกันคิด (Think Pair Share) เป็นเทคนิค โดยเริ่มจากปัญหาหรือ โจทย์คำถาม โดยสมาชิกแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อน แล้วนำคำตอบไปอภิปรายกับเพื่อน เป็นคู่ จากนั้นจึงนำคำตอบของแต่ละคู่มาอภิปรายพร้อมกัน 4 คน เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้อง หรือดีที่สุด จึงนำคำตอบเล่าให้เพื่อนฟัง

7) อภิปรายเป็นคู่ (Pair Discussion) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูถามคำถาม หรือกำหนด โจทย์แล้ว ให้สมาชิกที่นั่งใกล้กันร่วมกันคิด และอภิปรายเป็นคู่

8) อภิปรายเป็นทีม (Team Discussion) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูตั้งคำถามแล้ว ให้สมาชิก ของกลุ่มทุก ๆ คน ร่วมกันคิด พูด อภิปรายพร้อมกัน

9) ทำเป็นกลุ่ม ทำเป็นคู่ และทำคนเดียว (Team - pair - Solo) เป็นเทคนิคที่เมื่อครู กำหนดปัญหา หรือ โจทย์ หรืองานให้ทำ แล้วสมาชิกจะทำงานร่วมกันทั้งกลุ่มจนงานแล้วเสร็จ จากนั้นจะแบ่งสมาชิกเป็นคู่ให้ทำงานร่วมกันเป็นคู่จนงานสำเร็จแล้วถึงขั้นสุดท้าย ให้สมาชิกแต่ละ คนทำงานคนเดียวจนสำเร็จ

จากที่กล่าวมาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการที่ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้กันภายในกลุ่ม โดยมีผู้สอนเป็นผู้เลือกวิธีการให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาในการเรียนรู้

จากการศึกษาการจัดการเรียนสอนตามรูปแบบซินเนคติกส์ผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ สรุปได้ว่า ซินเนคติกส์เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาความคิด สร้างสรรค์ได้จากการวิธีการเชื่อมโยงความคิดที่แตกต่างกันหรือไม่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน โดยใช้ การเชื่อมโยงและการเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ กับสิ่งที่ผู้เรียนคุ้นเคยหรือดัดแปลงกับสิ่ง แปลกออกไป เพื่อช่วยในการสร้างความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำเดิม และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ กระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันภายในกลุ่ม เป็นการเสริมศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้ทั้ง มีวิธีการที่เป็นลำดับขั้นตอน พร้อมกับได้ ตั้งคำถาม และรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้อื่น เป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่มีอิสระ เปิดกว้าง ทางความคิด และเสริมแรงจูงใจในการเรียนด้วย

2.6 ความพึงพอใจ

2.6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ชัยวัฒน์ คุณศรีแก้ว (2553, น. 14) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ หากเป็นไปในทางบวกจะมีผลทำให้เกิดความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน จะมีการเสียสละเวลา อุทิศร่างกาย แรงใจ แรงทรัพย์และสติปัญญาให้แก่งานมากขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามหากผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติต่อการปฏิบัติงานเป็นไปในทางลบ จะมีผลทำให้เกิดความไม่พอใจต่อการปฏิบัติงาน ขาดความกระตือรือร้น ปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพ

ไชยยันต์ สาธิตปริชารัตน์ (2553, น. 52) ได้อธิบายความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติในทางบวก คือ รู้สึกรัก ชอบ พอใจ หรือเจตคติที่ดีต่องาน ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุ และด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับความสำเร็จตามความต้องการ หรือแรงจูงใจ

อานนท์ กระจบอุท (2553, น. 33) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกยินดีหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงานนั้น เช่น ความรู้สึกรัก ชอบ ภูมิใจ สุขใจ เต็มใจ และยินดี จะมีผลทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน มีการเสียสละ อุทิศร่างกาย แรงใจ และสติปัญญาให้แก่งานอย่างแท้จริง

ณัฐชา เอี่ยมอ่อน (2554, น. 35) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่องานหรือกิจกรรม ซึ่งสามารถเป็นไปได้ทั้งทางบวก และทางลบ ถ้าเป็นไปในทางบวกก็จะทำให้เกิดผลดีต่องานและกิจกรรมที่ทำหรือเข้าร่วมแต่ถ้าเป็นไปในทางลบก็จะเกิดผลเสียต่องานหรือกิจกรรมได้เช่นกัน

มยุรี ศรีคะเนย์ (2550, น. 91) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ คือ พลังที่เกิดขึ้นทางจิตที่มีผลทำให้บุคคลชอบหรือไม่ชอบในงาน หรือกิจกรรมที่ทำ ซึ่งส่งผลให้งานหรือกิจกรรมที่ทำนั้นประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวได้

พวงเพชร เอี่ยมภงา (2547, น. 39) ได้สรุปความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลในการทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกรัก ชอบ พอใจหรือเจตคติที่ดีของบุคคล ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ หรือความคาดหวังในทางที่ดี ทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับความสำเร็จ ความต้องการแรงจูงใจ

2.6.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเสริมสร้างความพึงพอใจ

ทฤษฎีที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นทฤษฎีด้านพฤติกรรมศาสตร์ เกี่ยวกับลักษณะและความต้องการของมนุษย์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างเสริมความพึงพอใจของบุคคลได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยทฤษฎีที่สำคัญ ดังนี้ (คำริ มุศรีพันธุ์, 2547, น. 48)

1) ทฤษฎีลำดับความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) อับราฮัม มาสโลว์ (Maslow, 1970) ได้ตั้งทฤษฎีนี้โดยมีแนวคิดพื้นฐานกับพฤติกรรมของมนุษย์ไว้ ดังนี้

1.1) ลักษณะความต้องการของมนุษย์ประกอบด้วย

1.1.1) ความต้องการของมนุษย์เป็นไปตามลำดับขั้นความสำคัญ โดยเริ่มจากระดับความต้องการขั้นต่ำ ไปสู่ความต้องการขั้นสูง

1.1.2) มนุษย์นั้นย่อมมีความต้องการอยู่เสมอ เมื่อความต้องการอย่างหนึ่งได้รับการตอบสนอง จะมีความต้องการในสิ่งใหม่เข้ามาแทนที่

1.1.3) เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่จูงใจให้เกิดพฤติกรรมต่อสิ่งนั้น แต่จะมีความต้องการในระดับสูงเข้ามาแทน และเป็นแรงจูงใจให้เกิดพฤติกรรมในสิ่งนั้น

1.1.4) ความต้องการที่เกิดขึ้นอาศัยซึ่งกันและกันและกันมีลักษณะควบคู่กัน คือเมื่อความต้องการอย่างหนึ่งยังไม่หมดสิ้นไป ก็จะมีความต้องการอีกอย่างหนึ่งเกิดขึ้นมา

1.2) ลำดับความต้องการของมนุษย์ มี 5 ระดับ คือ

1.2.1) ความต้องการทางด้านกายภาพ เป็นความต้องการเบื้องต้น เพื่อการอยู่รอด เช่น ความต้องการในเรื่องของอาหาร ที่อยู่อาศัย และความต้องการทางเพศ ความต้องการ

ทางด้านร่างกายมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนองเลย

1.2.2) ความต้องการด้านความปลอดภัย เป็นเรื่องเกี่ยวกับการป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากอันตรายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับร่างกาย ความเจ็บป่วยและความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ รวมถึงการรับประกันต่อความมั่นคงในหน้าที่การงานและการส่งเสริมเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ

1.2.3) ความต้องการด้านความรัก และความต้องการด้านสังคม เป็นความต้องการที่เกี่ยวกับการอยู่ร่วมกัน และการได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่น โดยมีความรู้สึกว่าคุณนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มทางสังคมอยู่เสมอ เมื่อความต้องการทางด้านกายภาพ และความปลอดภัยได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการทางด้านสังคมก็จะเริ่มเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อพฤติกรรมของคน ทั้งนี้เพราะคนมีนิสัยชอบอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม

1.2.4) ความต้องการที่จะได้รับการยกย่อง เป็นความต้องการในระดับสูงที่เกี่ยวกับความมั่นใจในตนเองในเรื่อง ความรู้ ความสามารถ เป็นความต้องการที่จะให้ผู้อื่นยกย่องสรรเสริญเมื่อทำงานสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้สำเร็จ และความพึงพอใจในการที่มีฐานะเด่นทางสังคม

1.2.5) ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต เป็นความต้องการที่พิจารณาถึงสมรรถนะที่เป็นไปได้ของตนเองและการบรรลุเป้าหมายที่ตนต้องการ เมื่อบุคคลมีการพิจารณาถึงบทบาทของเขาในชีวิตว่าจะเป็นอย่างไรมาก่อน บุคคลนั้นจะผลักดันชีวิตของตนเองให้เป็นไปในทางที่ดีที่สุดตามที่คาดหมายไว้ อย่างไรก็ตาม ย่อมขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของเขาเองด้วย

ณัฐชา เอี่ยมอุ่น (2554, น. 42) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกกฤษฎีนี้ว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจสองปัจจัยของเฮิร์ซเบิร์ก คือ

1) ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับงาน ซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือ ลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน

2) ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพการทำงาน เป็นต้น

อานนท์ กระบอกโท (2553, น. 77) ได้ศึกษาธรรมชาติของมนุษย์และได้อธิบายลักษณะของมนุษย์ว่ามีอยู่ 2 ประเภท

- 1) คนประเภท X มีลักษณะดังนี้
 - 1.1) มีสัญชาตญาณที่จะหลีกเลี่ยงการทำงานทุกอย่างเท่าที่ทำได้
 - 1.2) มีความรับผิดชอบน้อย
 - 1.3) ชอบสั่งการ
 - 1.4) ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงองค์กร
 - 1.5) มีความปรารถนาให้ตอบสนองความต้องการด้านร่างกาย ความปลอดภัย
- 2) คนประเภท Y มีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 2.1) ชอบทำงาน เห็นว่าการทำงานเป็นของสนุกเหมือนการเล่นหรือการพักผ่อน
 - 2.2) มีความรับผิดชอบในการทำงาน
 - 2.3) มีความทะเยอทะยานและกระตือรือร้น
 - 2.4) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงงานและองค์กร พัฒนาวิธีทำงาน
 - 2.5) ตั้งใจตนเอง และสามารถควบคุมตนเองได้
 - 2.6) ปรารถนาด้านเกียรติยศ ชื่อเสียง ความสมหวังในชีวิต

ในการดำเนินการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งเป็นเพียงผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำปรึกษา จึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้มีแนวคิดพื้นฐานที่แตกต่างกัน 2 ลักษณะ คือ

(1) ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการ ผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง จากแนวคิดดังกล่าว ผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์ รวมทั้งสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนต้องเอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียน ให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

(2) ผลการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีก่อนจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายในและผลตอบแทนภายนอก โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ประมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูก

กำหนด โดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงและการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้ว ความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหามาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกาย และจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากขึ้นเพียงใด กล่าวคือ สิ่งที่ผู้สอนควรคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

ศศกร เดชะกุล (2553) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์และทำการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนรู้แบบเทคนิคชินเนคติกส์กับกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์และทำการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษา ที่เรียนรู้แบบเทคนิคชินเนคติกส์กับกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีการศึกษา 2553 ของสถานแรก รับเด็กหญิงบ้านฉางวิทยพร ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายแบบจับ ฉลากแบ่งกลุ่ม จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มที่ทดลองด้วยชุดกิจกรรมทัศนศิลป์ สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์ จำนวน 30 คน กับกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ จำนวน 30 คน เท่า ๆ กันโดยเด็กเหล่านี้ได้รับความร่วมมือจากสถานสงเคราะห์ เป็นผู้แบ่งกลุ่ม ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ 1) ชุด

กิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2) แบบทดสอบความคิดริเริ่มสร้างสรรค์แบบวาดภาพของเจเลน และเฮอร์บัน (Jelien and Urban. The Test for Creative Thinking – Drawing Production) 3) แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลงานวิจัยครั้งนี้พบว่า

1) ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ พบว่านักเรียนที่เรียนรู้ตามแบบเทคนิคชินเนคติกส์แตกต่างกันกับนักเรียนที่เรียนรู้ตามแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดย นักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้ตามเทคนิคชินเนคติกส์ มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนแบบปกติ

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะปฏิบัติทางทัศนศิลป์พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์กับกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ชุด กิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านเนื้อหาทางทัศนศิลป์มากกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติทางทัศนศิลป์พบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์กับกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคชินเนคติกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเนื้อหาทางทัศนศิลป์มากกว่าผู้เรียนกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ

ศิรินันท์ สุรสันติวรการ (2554) ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคชินเนคติกส์ที่มีต่อผลงานสร้างสรรค์และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลงานวิจัยพบว่า

1) หลังจากการทดลองผู้เรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) หลังจากการทดลองผู้เรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคชินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการสอนรูปแบบเทคนิคชินเนคติกส์ พบว่า การเรียนรู้ด้วยการสอนรูปแบบเทคนิคชินเนคติกส์เป็นวิธีที่สามารถช่วยในการพัฒนาจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ได้ดีวิธีหนึ่งน่าสนใจและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้หลากหลายสาขาวิชาโดยนำมากระตุ้นกระบวนการการจินตนาการและคิดสร้างสรรค์

สายใจ ตะพองมาตร (2557) ศึกษาการพัฒนาแผนการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานศิลปะของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสตรีประเสริฐศิลป์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 รายวิชาศิลปะ(ทัศนศิลป์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์กระบวนการทำงานและผลงานศิลปะของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลงานวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดในระดับมาก โดยผลการประเมินคุณภาพมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.39 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.20 2) ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์กระบวนการทำงานและผลงานศิลปะของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 8.31 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.53 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนปลายนักเรียนมีความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.32 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.40

สุภาพร กันภัย (2561) ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนซินเนค เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์เรื่องการนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างสรรค์ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน ซินเนคติกส์ เรื่อง การนำเสนอผลงาน การเรียนรู้รูปแบบการสอนซินเนคติกส์ เรื่อง การนำเสนอผลงาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยคือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคูยาง เขตพื้นที่เขตพื้นที่ประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบการสอนซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์เรื่องการนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) แบบทดสอบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบผลงานวิจัยคือ คือ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.29/77.73 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์เรื่อง การนำเสนอผลงาน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

พิริยะพงศ์ พิมพ์ระลึบ (2565) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 งานวิจัยในครั้งนี้ เป็นงานวิจัยเชิงทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design มีวัตถุประสงค์ในงานวิจัยคือ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ระหว่างก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ระหว่างก่อนและหลังเรียน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 41 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการ

การเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนเชิงสร้างสรรค์ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ t-test (Dependent Samples) ผลงานวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.83/82.23 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

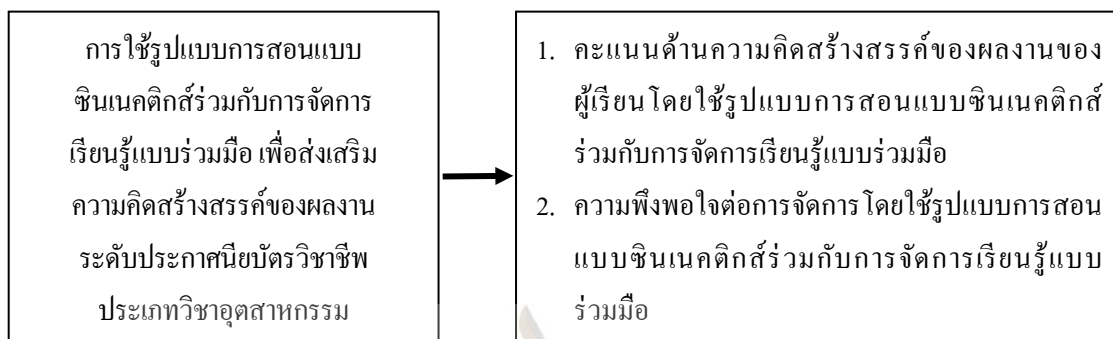
Park-Gates (2001) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมระดมพลังสมองเป็นกลุ่ม ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาที่เรียนสาขาการออกแบบตกแต่งภายใน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นการจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมเดี่ยวผลการศึกษาพบว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจาก ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันแต่การสร้างโครงงานพบว่า กลุ่มที่ 1 ต้องการทำโครงงานโดยอิสระและเชื่อว่าการทำกิจกรรมกลุ่มน่าจะสามารถสร้างสรรค์ได้ มากกว่าการทำกิจกรรมโดยลำพัง

Vijayaratham (2009) ศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้จำกัดความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าครอบคลุมทั้งการคิดเชิงตรรกะและการคิดนอกกรอบ ทั้งนี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ล้วนมีความสัมพันธ์และเสริมซึ่งกันและกัน ดังนั้น เพื่อที่จะพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาการคิดทั้งสองด้านนี้ โดยมีกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 38 คน จากคณะบริการธุรกิจ และคณะวิศวกรรม มาทำงานร่วมกันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยจะเก็บผลการดำเนินงาน และวิธีการคิดแก้ปัญหา พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหาต่อสถานการณ์ต่างได้รวดเร็ว มีผลการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเริ่มกิจกรรม และการเรียนรู้แบบร่วมมือยังช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในกลุ่มตัวอย่าง เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างได้

Hasan et al. (2019) ศึกษาความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ร่วมมือ ที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักศึกษา งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองกึ่งทดลอง โดยใช้แบบทดสอบก่อน-หลัง ทำงานวิจัยกับนักศึกษา จำนวน 3 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องทดลองที่ 1 ห้องทดลองที่ 2 และห้องควบคุม กระบวนการเรียนรู้ในห้องทดลองที่ 1 ใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลัดกันสอน (Student Team Achievement Division - STAD) เรียนรู้ร่วมกันแบบหมายเลขประจำตัว (Numbered Heads Together - NHT) และการสืบเสาะหาความรู้แบบกลุ่ม (Group Investigation - GI) ผสมผสานกัน ห้องทดลองที่ 2 ใช้รูปแบบ STAD และ GI ผสมผสานกัน ส่วนห้องควบคุมใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบอภิปราย ถาม-ตอบ และนำเสนอผลงาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ ข้อสอบเขียนและแบบสอบถาม ผลงานวิจัยพบว่าการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างห้องทดลองที่ 1 ห้องทดลองที่ 2 และห้องควบคุม นักศึกษาในห้องทดลองที่ 1 มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่สูงที่สุด รองลงมาคือห้องทดลองที่ 2 และห้องควบคุมตามลำดับ นอกจากนี้ แรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักศึกษาในห้องทดลองที่ 1 และ 2 ยังดีกว่าห้องควบคุมอย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย ผลงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า การนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมมือแบบผสมผสาน ช่วยส่งเสริมทั้งความสามารถในการคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนสอนตามรูปแบบซินเนคติกส์ทำให้สรุปได้ว่า ซินเนคติกส์เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งสามารถสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่มีอิสระ เปิดกว้างทางความคิด และสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันภายในกลุ่ม เป็นการเสริมศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้ทั้ง มีวิถีคิดที่เป็นลำดับขั้นตอน พร้อมกับได้ ตั้งคำถามและรับความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้อื่น นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมแรงจูงใจในการเรียนด้วย ที่ซับซ้อนขึ้นของรูปแบบซินเนคติกส์ด้วย

2.8 กรอบแนวคิดในงานวิจัย



รูปที่ 2.1 กรอบแนวคิดในงานวิจัย



บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง “การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม” เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบแผนงานวิจัยแบบ The One Group Pretest – Posttest Design โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ของสถาบันการอาชีวศึกษาแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 76 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ของสถาบันการอาชีวศึกษาแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 21 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Sampling Group Random)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยไว้ 2 ประเภท ดังนี้

3.2.1 เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปใช้ในงานวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน ใช้เวลาแผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง

3.2.2 เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปใช้สำหรับรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1) แบบประเมินผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง ประกอบไปด้วยเกณฑ์การประเมิน 5 ด้าน คือความสมบูรณ์ของผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง โดยกำหนดระดับการประเมินเป็น 4 ระดับ ด้วยเกณฑ์การประเมินแบบรูบริกส์ (Rubrics Scoring)

2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบ ร่าง ประกอบไปด้วยเกณฑ์การประเมิน 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และความคิดคล่องแคล่ว โดยกำหนดระดับการประเมินเป็น 4 ระดับ ด้วยเกณฑ์การประเมินแบบรูบริกส์ (Rubrics Scoring)

3) แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำนวน 15 ข้อ

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.3.1 การสร้างแผนการเรียนรู้ การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2562 รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)

2) วิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยทักษะการปฏิบัติ เนื้อหาในงานวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาจากเอกสารทางวิชาการ เอกสาร ประกอบการสอนต่าง ๆ

3) วิเคราะห์ และสร้างจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม พุทธศักราช 2562 รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)

4) ศึกษาหลักการ หลักทฤษฎีและเทคนิคการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เลือก หน่วยการเรียนรู้จากแผนการจัดการเรียนรู้จาก รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design) เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จากหน่วยการเรียนรู้ที่เลือกมา คือ เรื่อง การปฏิบัติงานออกแบบร่างซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหา ออกเป็น 4 แผน ใช้เวลาทำการสอนแผน ละ 4 ชั่วโมง ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่าง ในหัวข้องานออกแบบ กระดานเขียนแบบขนาด A3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การปฏิบัติงานออกแบบร่าง การใช้รูปแบบการสอน แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในหัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ ขนาด A3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การปฏิบัติงานออกแบบร่าง การใช้รูปแบบการสอน แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในหัวข้องานออกแบบโต๊ะเขียนแบบขนาด ขนาด A1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การปฏิบัติงานออกแบบร่าง การใช้รูปแบบการสอน แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในหัวข้องานการออกแบบ Desktop สำหรับผู้เรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความ เหมาะสม

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิง เนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กิจกรรมและการประเมินผล IOC (Index of Item Objective Congruence) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) แล้วนำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หา ค่าเฉลี่ยโดยคัดเลือกระดับที่มีค่า $IOC \geq 0.67$ ขึ้นไป

7) ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 การสร้างแบบประเมินผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

1) ศึกษาแนวทางการสร้างแบบประเมินผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบ
ร่างโดยนำมาเป็นแนวทางจากหนังสือ และตำราเอกสารต่าง ๆ หรืองานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง
แบบประเมินผลงาน

2) ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการวัดประเมินผล แบบทดสอบ จากหนังสือ
เอกสารต่าง ๆ หรืองานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินผลงาน

3) สร้างแบบประเมินผลงาน สำหรับผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างด้วย
เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกส์ ประกอบไปด้วยเกณฑ์การประเมิน 5 ด้าน คือความสมบูรณ์ของ
ผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดองค์
ประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง โดยกำหนดระดับการประเมินเป็น 4
ระดับ คือ พอใช้ ปานกลาง ดี และดีมาก

4) นำแบบประเมินผลงาน และเกณฑ์การให้ประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

5) นำแบบประเมินผลงาน และเกณฑ์การให้ประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบความเที่ยงตรงสำหรับแบบประเมินผลงาน เป็นการพิจารณาความสอดคล้องของ
สถานการณ์ที่กำหนดให้ กับเนื้อหา IOC (Index of item objective congruence) (ล้วน สายยศ
และอังคณา, 2543) แล้วนำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยโดยตัดเลือกดัชนีที่มีค่า IOC
 ≥ 0.67 ขึ้นไป

6) ปรับปรุงแบบประเมินผลงาน ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7) นำแบบประเมินผลงาน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 การสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

1) ศึกษาแนวทางการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบ
ร่างโดยนำมาเป็นแนวทางจากหนังสือ และตำราเอกสารต่าง ๆ หรืองานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง
แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

2) ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการวัดประเมินผล แบบทดสอบ จากหนังสือ เอกสารต่าง ๆ หรืองานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

3) สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภท วิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างด้วย เครื่องการประเมินแบบรูบริกส์ ประกอบไปด้วยเกณฑ์การประเมิน 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และความคิดคล่องแคล่ว โดยกำหนดระดับการประเมินเป็น 4 ระดับ คือ พอใช้ ปานกลาง ดี และดีมาก

4) นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และเกณฑ์การให้ประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

5) นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และเกณฑ์การให้ประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้ ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงสำหรับแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นการพิจารณาความ สอดคล้องของสถานการณ์ที่กำหนดให้ กับเนื้อหา IOC (Index of Item Objective Congruence) (ล้วน สายยศ และอังคณา, 2543) แล้วนำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยโดยคัดเลือก ดัชนีที่มีค่า $IOC \geq 0.67$ ขึ้นไป

6) ปรับปรุงแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7) นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.4 แบบสำรวจความพึงพอใจ

งานวิจัยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ ตามขั้นตอนต่อไป

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความพึงพอใจ เพื่อนำมาเป็น แนวทางในการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน

2) กำหนดเป้าหมายในการสำรวจความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการใช้รูปแบบการ สอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของ ผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

3) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามมาตรวัตลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

- 5 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

4) นำแบบสำรวจความพึงพอใจที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของข้อความและตรวจความเที่ยงตรง เพื่อตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของแบบสอบถาม แล้วเลือกข้อคำถาม ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง $IOC \geq 0.67$ ขึ้นไป

5) นำแบบสำรวจความพึงพอใจไปใช้กลุ่ม Try Out ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ จำนวน 20 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ฉบับด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของ ครอนบาค (Cronbach) มีค่าความเชื่อมั่น .947 (ภาคผนวก ค)

6) นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง นำข้อมูลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับคะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับคะแนนเฉลี่ย	2.50-3.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจากการจัดการเรียนรู้โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างแบบ The One Group Pretest – Posttest Design แสดงรายละเอียดดังนี้

3.4.1 ผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์และรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียน โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชา

สถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างให้กับผู้เรียนทราบ โดยผู้เรียนที่เข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยสามารถถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ทุกเมื่อ และคะแนนที่เก็บได้จากวิจัย จะไม่มีผลกระทบต่อคะแนนการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลทั้งหมดจะเก็บเพื่อดำเนินงานวิจัยเท่านั้น

3.4.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน ใช้เวลาทำการสอนแผนละ 4 ชั่วโมง รวมจำนวน 16 ชั่วโมง และทำการประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยผลงานจากการปฏิบัติงานออกแบบร่าง และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ด้วยแบบประเมินผลงาน และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่สร้างขึ้น

3.4.3 เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สุดท้ายแล้ว ให้ผู้เรียนแบบสำรวจความพึงพอใจ

3.4.4 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแบบประเมินผลงาน แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบสำรวจความพึงพอใจไปวิเคราะห์ผล

3.5 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

3.5.1 ความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) สำหรับวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3.5.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) สำหรับวิเคราะห์คะแนนประเมินผลงานและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

3.5.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สำหรับวิเคราะห์คะแนนประเมินผลงานและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

3.5.4 การทดสอบค่าที (t-test) สำหรับวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บทที่ 4

ผลงานวิจัย

งานวิจัย เรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ของ ผลงาน ของผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง 2) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ประกาศนียบัตร วิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ผู้วิจัย ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.1 ผลเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

4.2 ผลความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

4.1 ผลเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงานของ กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละที่จำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	13	61.90
หญิง	8	38.10
รวม	21	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมี จำนวน 21 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 61.90 และนักเรียนหญิง จำนวน 8 คน คิดเป็น ร้อยละ 38.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน ก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล

รายการประเมิน	การเปรียบเทียบ	N	Mean	ผลต่าง	SD	t	Sig*
ความสมบูรณ์ของผลงาน	ก่อนเรียน	21	3.10	0.47	.436	4.264	.000
	หลังเรียน	21	3.57		.507		
กระบวนการออกแบบและแนวคิด	ก่อนเรียน	21	2.48	0.66	.512	6.325	.000
	หลังเรียน	21	3.14		.359		
เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ	ก่อนเรียน	21	2.57	0.48	.507	3.627	.002
	หลังเรียน	21	3.05		.384		
เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน	ก่อนเรียน	21	3.24	0.38	.436	3.508	.002
	หลังเรียน	21	3.62		.498		
ความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง	ก่อนเรียน	21	2.90	0.62	.436	4.240	.000
	หลังเรียน	21	3.52		.512		
ประเมินผลงาน 5 ข้อย่อย	ก่อนเรียน	21	14.29	2.61	1.309	8.190	.000
	หลังเรียน	21	6.90		1.411		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ความสมบูรณ์ของผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง ของกลุ่มตัวอย่าง เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง รายบุคคล หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยก่อน และหลังเรียนรายด้าน พบว่า ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยมีค่าสูงสุดคือด้านกระบวนการออกแบบและแนวคิด มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.48 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.14 รองลงมาเป็นด้านความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง มีค่าเฉลี่ยคะแนน

ก่อนเรียน 2.90 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.52 ด้านเทคนิคและวิธีการเขียนแบบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.05 ด้านความสมบูรณ์ของผลงานมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 3.10 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.57 และต่ำที่สุดด้านเทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 3.24 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.62

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน ก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างรายกลุ่ม

รายการประเมิน	การเปรียบเทียบ	N	Mean	ผลต่าง	SD	t	Sig*
ความสมบูรณ์ของผลงาน	ก่อนเรียน	7	2.57	1.14	.535	-4.382	005
	หลังเรียน	7	3.71		.488		
กระบวนการออกแบบและแนวคิด	ก่อนเรียน		2.57	1	.535	-4.583	004
	หลังเรียน	7	3.57		.535		
เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ	ก่อนเรียน	7	2.71	0.72	.488	-3.873	008
	หลังเรียน	7	3.43		.535		
เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน	ก่อนเรียน	7	3.14	0.72	.378	-3.873	008
	หลังเรียน	7	3.86		.378		
ความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง	ก่อนเรียน	7	2.57	1.14	.535	-4.382	005
	หลังเรียน	7	3.71		.488		
ประเมินผลงาน 5 ข้อย่อย	ก่อนเรียน	7	13.57	4.72	1.512	-11.210	000
	หลังเรียน	7	18.29		1.254		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ความสมบูรณ์ของผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง รายการกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยก่อน และหลังเรียนรายด้าน พบว่า ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยมีค่าสูงสุด 2 ด้านที่มีผลต่างของคะแนนเท่ากัน คือ ด้านความสมบูรณ์ของผลงาน มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.71 และด้านความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.71 รองลงมาเป็นด้านกระบวนการออกแบบและแนวคิด มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.57 และค่าที่สูดมี 2 ด้านที่มีผลต่างของคะแนนเท่ากัน คือด้านเทคนิคและวิธีการเขียนแบบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.71 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.45 และด้านเทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงานมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 3.14 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.86

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล

รายการประเมิน	การเปรียบเทียบ	N	Mean	ผลต่าง	SD	t	Sig*
ความคิดริเริ่ม	ก่อนเรียน	21	2.67	0.66	.483	-5.292	.000
	หลังเรียน	21	3.33		.577		
ความคิดยืดหยุ่น	ก่อนเรียน	21	2.57	0.38	.507	-3.508	.002
	หลังเรียน	21	2.95		.591		
ความคิดละเอียดลออ	ก่อนเรียน	21	2.67	0.71	.483	-7.071	.000
	หลังเรียน	21	3.38		.498		
ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนเรียน	21	3.19	0.67	.512	-5.292	.000
	หลังเรียน	21	3.86		.359		
ความคิดสร้างสรรค์ 4 ข้อย่อย	ก่อนเรียน	21	11.10	2.42	1.091	-11.376	.000
	หลังเรียน	21	13.52		1.250		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และ ความคิดคล่องแคล่ว ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างรายบุคคล หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยก่อน และหลังเรียนรายด้าน พบว่า ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยมีค่าสูงสุดคือด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.67 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.38 รองลงมาเป็นด้านความคิดคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 3.19 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.86 ด้านความคิดริเริ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.67 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.33 และต่ำที่สุดด้านความคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 2.95

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
รายกลุ่ม

รายการประเมิน	การเปรียบเทียบ	N	Mean	ผลต่าง	SD	t	Sig*
ความคิดริเริ่ม	ก่อนเรียน	7	2.57	1.14	.535	-8.000	.000
	หลังเรียน	7	3.71		.488		
ความคิดยืดหยุ่น	ก่อนเรียน	7	2.57	0.86	.535	-3.286	.017
	หลังเรียน	7	3.43		.535		
ความคิดละเอียดลออ	ก่อนเรียน	7	2.71	1.15	.488	-4.382	.005
	หลังเรียน	7	3.86		.378		
ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนเรียน	7	2.71	1	.488	-3.240	.018
	หลังเรียน	7	3.71		.488		
ความคิดสร้างสรรค์ 4 ข้อย่อย	ก่อนเรียน	7	10.57	4.14	.976	-10.253	.000
	หลังเรียน	7	14.71		.951		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และความคิดคล่องแคล่ว ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรมรายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างรายกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยก่อน และหลังเรียนรายด้าน พบว่าผลต่างของคะแนนเฉลี่ยมีค่าสูงสุดคือด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.71 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.86 รองลงมาเป็นด้านความคิดริเริ่มมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.71 ด้านความคิดคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.71 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.71 และต่ำที่สุดด้านความคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.43

4.2 ผลความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อ การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	4.35	.83	มาก
1.ช่วยให้ผู้เรียนสนใจเรียนมากกว่าฟังผู้สอนอธิบายเพียงอย่างเดียว	4.33	.80	มาก
2.ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นต่อการเรียน	4.38	.92	มาก
3.ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และใช้กระบวนการปฏิบัติงาน ได้อย่างเป็นขั้นตอน	4.38	.87	มาก
4.ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	4.43	.75	มาก
5.ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจวิธีการออกแบบร่าง และกระบวนการทางสถาปัตยกรรมมากยิ่งขึ้น	4.38	.92	มาก
6.ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในผลงานออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในงานออกแบบที่ซับซ้อนในระดับที่สูงขึ้นต่อไป	4.52	.75	มากที่สุด
7.จัดลำดับสื่อการสอนเป็นขั้นตอน	4.05	.97	มาก
8.จัดการเรียนรู้เริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก	4.14	.91	มาก

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อ การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านครูผู้สอน	4.45	.77	มาก
9. ได้ชี้แจงกิจกรรมให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจน	4.57	.75	มากที่สุด
10. ได้จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยผลความสามารถ และเพศภาพ ได้อย่างเหมาะสม	4.33	.80	มาก
11. ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง	4.29	.85	มาก
12. ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.62	.67	มากที่สุด
ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้	4.51	.80	มากที่สุด
13. ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจวิธีการออกแบบร่าง	4.52	.87	มากที่สุด
14. ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในผลงานการออกแบบร่างของผู้เรียน	4.57	.75	มากที่สุด
15. ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน และทบทวน ความรู้กระบวนการทางสถาปัตยกรรม ต่าง ๆ	4.43	.81	มาก
โดยภาพรวม	4.41	.81	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ความพึงพอใจของ กลุ่มตัวอย่างต่อ การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำแนกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ มี 8 หัวข้อย่อย ด้านครูผู้สอน 4 หัวข้อย่อย และด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ 3 หัวข้อย่อย มีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม เท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .81 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .80 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยหัวข้อย่อย ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในผลงานการออกแบบร่างของผู้เรียนสูงสุดเท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .75 และหัวข้อย่อยทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน และทบทวน ความรู้กระบวนการทางสถาปัตยกรรมต่าง ๆ มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 4.43 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .81 ด้านที่มี

ค่าเฉลี่ยรองลงมาเป็น ด้านครูผู้สอน มีค่าเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .77 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยหัวข้อย่อย ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .67 และหัวข้อย่อยได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลผู้เรียน ได้อย่างทั่วถึงมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .85 และสุดท้ายด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 4.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .83 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยหัวข้อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในผลงานออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในงานออกแบบที่ซับซ้อนในระดับที่สูงขึ้นไป มีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .75 และหัวข้อย่อย จัดลำดับสื่อการสอนเป็นขั้นตอน มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 4.05 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .97



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ของผู้เรียน โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม 2) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 21 คน จากผลงานวิจัยสรุปได้ว่า การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม นั้นสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงานผู้เรียนมีหลังเรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปผลงานวิจัยและอภิปรายผล ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลงานวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติเป็นที่เรียบร้อยแล้วนั้น ผู้วิจัยได้สรุปผลงานวิจัยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อน และหลังเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ดังนี้

5.1.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานทั้ง 5 ด้าน ก่อนเรียน และหลังเรียนรายบุคคล และรายกลุ่ม ได้แก่ ความสมบูรณ์ของผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง ของผู้เรียน

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างรายบุคคล และรายกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และ ความคิดคล่องแคล่ว ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง รายบุคคล หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.1.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน รายบุคคล และรายกลุ่มหลังเรียนทั้ง 5 ด้าน สูงกว่าก่อน การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานรายบุคคล ด้านที่มีค่าสูงสุด คือ กระบวนการออกแบบและแนวคิด มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.48 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.14 ส่วนด้านที่มีค่าต่ำสุด คือ เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 3.24 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.62 และค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานรายกลุ่มสูงสุด มี 2 ด้านที่มีผลต่างของคะแนนเท่ากัน คือ ด้านความสมบูรณ์ของผลงาน มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.71 และด้านความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.71 ส่วนด้านที่มีค่าต่ำสุดมี 2 ด้านเช่นกัน คือ เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.71 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.45 และ ด้านเทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงานมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 3.14 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.86

5.1.1.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์รายบุคคล และรายกลุ่มหลังเรียนทั้ง 4 ด้าน สูงกว่าก่อน การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานรายบุคคล ด้านที่มีค่าสูงสุดคือด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.67 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.38 ส่วนด้านที่ต่ำที่สุด คือด้านความคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 2.95 และค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์รายกลุ่มสูงสุด คือด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.71 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.86 ส่วนด้านที่ต่ำที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน 2.57 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 3.43

5.1.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ต่อ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .81 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ด้านที่มีค่าสูงสุดคือด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ด้านครูผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ .80

รองลงมาเป็นครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ .77 และต่ำที่สุด คือ ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ .83

5.2 อภิปรายผลงานวิจัย

ในงานวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมซึ่งมีสมมติฐานงานวิจัยดังนี้ 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน และประเมินความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียน และหลังเรียน รายบุคคล และรายกลุ่ม ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ต่อ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ อยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยได้อภิปรายผลงานวิจัยดังนี้

5.2.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน และประเมินความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียน และหลังเรียน รายบุคคล และรายกลุ่ม ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

5.2.1.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน รายบุคคลหลังเรียนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ความสมบูรณ์ของผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยค่าเฉลี่ยคะแนน

ประเมินผลงานรายบุคคล ด้านที่มีค่าสูงสุด คือกระบวนการออกแบบและแนวคิด เป็นผลมาจากรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาความคิดให้มีความแปลกใหม่ และแก้ปัญหาการยึดติดกับวิธีการคิดแบบเดิม โดยผลการศึกษาที่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิรินันท์ สุรสันติวรการ (2554) ได้ศึกษาผลของการใช้การสอนแบบซินเนคติกส์ต่อผลงานสร้างสรรค์และเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการทำงานประดิษฐ์สูงกว่ากลุ่มที่ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สายใจ ตะพองมาตร (2557) ศึกษาการพัฒนาแผนการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายผลการประเมินคะแนนสร้างสรรค์ของผลงานมีค่าน้ำหนักคะแนนในระดับมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุภาพร กันภัย (2561) ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยเรียนรู้ผ่านจากกิจกรรมในงานวิจัยมีคะแนนเฉลี่ย มากกว่าร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ส่วนด้านที่มีค่าต่ำสุด คือ ด้านเทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน สาเหตุเนื่องจากการเพิ่มขึ้นตอนการทำงานในส่วนของกระบวนการคิดมีความซับซ้อนมากขึ้น และรูปแบบกิจกรรมเน้นไปที่วิธีการคิดเพื่อพัฒนาการออกแบบตามโจทย์ของกิจกรรม มากกว่าการสื่อสารผลงานผ่านทางกรเขียนแบบ และการจัดองค์ประกอบแบบให้มีความสวยงาม ทำให้ผู้เรียนไม่ได้ให้ความสำคัญกับคะแนนในส่วนนี้เท่าที่ควร

5.2.1.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน รายกลุ่มหลังเรียนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ความสมบูรณ์ของผลงาน กระบวนการออกแบบและแนวคิด เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน และความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานรายกลุ่ม สูงสุด มี 2 ด้านที่มีผลต่างของคะแนนเท่ากัน คือด้านความสมบูรณ์ของผลงาน ด้านความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง เป็นผลมาจากรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาความคิดให้มีความแปลกใหม่ ประกอบกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนแนวความคิด และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่ม ทำให้ผลงานมีภาพรวมที่สมบูรณ์แบบ และ มีการสรุปความคิดที่ครบถ้วนจาก เสนอความคิด การถกเถียงประเด็นปัญหาต่างกันในกลุ่มผู้เรียน สอดคล้องกับ Park-Gates (2001) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาที่เรียนสาขาการออกแบบตกแต่งภายใน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นการจัดกิจกรรมกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมเดี่ยวผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตที่เกิดขึ้นจาก ทั้ง 2

กลุ่มต่างกันเพียงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมกลุ่ม ทำให้สร้างคิดใหม่ และทำงานเชิงสร้างสรรค์ได้มากกว่าการทำเป็นรายบุคคล สอดคล้องกับ Vijayaratnam (2009) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยมีกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 38 จากคณะบริการธุรกิจ และคณะวิศวกรรม มาทำงานร่วมกันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยจะเก็บผลการดำเนินงาน และวิธีการคิดแก้ปัญหา พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหาต่อสถานการณ์ต่างได้รวดเร็ว มีผลการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเริ่มกิจกรรม และการเรียนรู้แบบร่วมมือยังช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในกลุ่มตัวอย่าง เพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างได้ สอดคล้องกับ Hasan et al. (2019) ศึกษาความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผลงานวิจัยพบว่าการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือที่หลากหลายช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง และแรงจูงใจในการเรียนมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเรียนผ่านรูปแบบเดิม คือ การบรรยายคำถาม และคำตอบ ช่วยให้สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ส่วนด้านที่มีค่าต่ำสุดมี 2 ด้านที่มีผลต่างของคะแนนเท่ากัน คือ เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ และ ด้านเทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน สาเหตุเนื่องจากการเพิ่มขึ้นตอนการทำงานในส่วนของกระบวนการคิดมีความซับซ้อนมากขึ้น เน้นรูปแบบกิจกรรมเน้นไปที่วิธีการคิดเพื่อพัฒนาการออกแบบตามโจทย์ของกิจกรรม มากกว่าการสื่อสารผลงานผ่านทางวิธีการเขียนแบบ และการจัดองค์ประกอบแบบให้มีความสวยงาม คะแนนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารแบบจึงมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าในส่วนของกระบวนการคิด ประกอบกับการทำงานร่วมกันของกลุ่มในการออกแบบ และเขียนแบบร่างในเรื่องเดียวกัน มีการขาดความต่อเนื่องของผลงาน และมีข้อผิดพลาดบางส่วนที่มาจาก การไม่ได้สื่อสารกันภายในกลุ่มมากเท่าที่ควร เนื่องจากผู้เรียนยังขาดการฝึกฝนทักษะการทำงานเป็นทีม

5.2.1.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์รายบุคคล และรายกลุ่มหลังเรียน ทั้ง 4 ด้าน สูงกว่าก่อน การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งสอดคล้องกับ ศศพร เดชะกุล (2553) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมทัศนศิลป์สร้างสรรค์แบบเทคนิคซินเนคติกส์และทำการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนรู้แบบเทคนิคซินเนคติกส์กับกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์พบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ตามแบบเทคนิคซินเนคติกส์มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะทางเนื้อหาทัศนศิลป์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะปฏิบัติทางทัศนศิลป์แตกต่างกันกับผู้เรียนที่เรียนรู้ตามแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ. 05 สอดคล้องกับ สายใจ ตะพองมาตร (2557) ศึกษาการพัฒนาแผนการ

การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียงเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์มีค่าน้ำหนักคะแนนในระดับมาก สอดคล้องกับ Somappa (2020) ศึกษาเรื่องผลของโมเดลซินเนคติกส์ต่อความคิดสร้างสรรค์การใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบ ด้านการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษและ ความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นทั้ง 4 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงานรายบุคคลและรายกลุ่ม ด้านที่มีค่าสูงสุดคือด้านความคิดละเอียดลออ เนื่องหัวข้อการเรียนรู้เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่างเป็นการรวบรวมความคิดนำมาเป็นการแสดงแบบอย่างง่าย เพื่อสื่อสาร บันทึกข้อมูลการออกแบบ มุ่งเน้นไปที่ภาพรวม และการอธิบายให้เห็นภาพรวมของการออกแบบ ก่อนจะนำไปสู่ขั้นตอนต่อไปคือ Idea Development ซึ่งมีความสอดคล้องกับ Guilford (1967, p. 145) ที่ให้ความหมายของการคิดละเอียดลออไว้ว่า คือ ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความชำนาญในการคิดในด้านนี้ ส่วนด้านที่ต่ำที่สุดของคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์รายบุคคลและรายกลุ่ม คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น เนื่องจากเป็นหัวข้อการประเมินที่อาศัยประสบการณ์ และระยะเวลาในการถ่วงถองความคิด การมีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมอาจส่งผลต่อคะแนนการประเมินในด้านนี้

5.2.1.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ต่อ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก สอดคล้องกับ สายใจ ตะพองมาตร (2557) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรายวิชา ศิลปะ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ กาญจนา โทจันทร์ (2561) ศึกษาความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบซินเนคติกส์ร่วมกับ เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้าน เนื้อหาและการดำเนินเรื่องอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ นภัทร ไชยบุคดิ (2562) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชาการเขียน โปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีระดับความพึงพอใจมาก สอดคล้องกับ พิริยะพงศ์ พิมพระลับ (2565) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่ได้รับระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ

ด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก และสุดท้ายด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก

จากที่กล่าวมาข้างต้นงานวิจัย เรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมครั้งนี้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลงาน และประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน และหลังเรียน รายบุคคล และรายกลุ่ม ของผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการศึกษาความพึงพอใจของ ผู้เรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ต่อ เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม เท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .81 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก แสดงว่า งานวิจัย เรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมนี้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงานได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ผู้สอนที่จะนำการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน เป็นการสอนโดยเน้นวิธีการคิดที่ซับซ้อนมากกว่าการสอนแบบปกติ ดังนั้น ควรปรับใช้กับเนื้อหาการสอนให้เหมาะสมกับช่วงวัย ประสบการณ์และความสามารถของผู้เรียน โดยการแบ่งกลุ่มผู้เรียนในช่วงการทำกิจกรรมกลุ่มควรมีการลดความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิด และประสบการณ์กันภายในกลุ่ม

5.3.1.2 ผู้สอนที่จะนำการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสอบถามข้อสงสัยเป็นระยะในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม แต่ต้องระวังที่จะชี้นำทางความคิดให้แก่ผู้เรียนมาก

จนเกินไป นอกจากนี้ควรส่งเสริมผู้เรียนได้ค้นหาความรู้ และประสบการณ์เพิ่มเติมนอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติกิจกรรม

5.3.1.3 การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ค่อนข้างมากเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ บางครั้งจึงต้องใช้เวลาออกเหนือจากเวลาเรียนปกติ ครูผู้สอนจึงต้องมีการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ตลอดจนมีความเข้าใจในเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรนำการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ไปใช้จัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ของพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาและเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนและสามารถติดตามผลการพัฒนาการเพิ่มเติม

5.3.2.2 ครูผู้สอนสามารถนำการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาทักษะทางความคิดอื่น ๆ ได้ เช่น การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์ หรือทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต รวมทั้งการมีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะ และสามารถปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้

บรรณานุกรม

- กรกนก พากิ่ง, บังอร กองอ้อม, และกมลหทัย แวงวาสิต. (2558). การพัฒนากระบวนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารสังคมศาสตร์วิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 8(2), 30-53.
- กระทรวงการต่างประเทศ กองอาเซียน 4. (2552). *แผนงานการจัดตั้งประชาคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ค.ศ. 2009-2015)*. กรุงเทพฯ :บริษัท คาริสมา มีเดีย จำกัด
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560ก). *แนวทางการดำเนินงาน โครงการสถานศึกษาน้อมนำศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน กระทรวงศึกษาธิการ*. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมกิจการศึกษา
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560ข). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2544). *เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด “การบูรณาการ”*. กรุงเทพฯ: การศาสนา กรมการศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2558). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ*. นนทบุรี : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). *การออกแบบสถาปัตยกรรม 1*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, บมจ.
- กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- ก้องเกียรติ ขอบเวสน์. (2548). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ตำบลพรุในอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา* (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, ภูเก็ต.
- กาญจนา โทจันทร์. (2561). *การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- จันทร์ดา ด้านคงรักษ์. (2561). *การพัฒนาการสอนทักษะการคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ คุณศรีแก้ว. (2543). *ความพึงพอใจของครูผู้สอนต่อการปฏิบัติงานของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษาอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี* (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่*. นนทบุรี: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2523). *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไชยยัณฑ์ ชาญปริชารัตน์. (2543). *ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีผลต่อการวัดการเรียนการสอนของโรงเรียนเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือจังหวัดขอนแก่น* (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ณัฐชยา เอื้อม่อน. (2544). *ความพึงพอใจต่อการใช้บริการห้องสมุดประชาชนของนักศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ วิถีเรียนทางไกล ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอพิบูลย์รักษ์ จังหวัดอุดรธานี* (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ณัฐพันธ์ เพชรคง. (2566). *Sketch Design*. กรุงเทพฯ: แม็คเอ็ดดูเคชั่น.
- คำริ มุศรีพันธุ์. (2547). *การพัฒนาแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสารเสพติดให้โทษ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ทิตนา แยมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- ทิตนา แยมมณี. (2548). *รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการ.
- ทิตนา แยมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระชัย สุขสด. (2544). *การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- นภัทร ไชยบุคคี. (2562). การส่งเสริมความสามารถการทำงานเป็นทีมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเว็บสนับสนุน รายวิชาการเขียน โปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พวงเพชร เอี่ยมภูงา. (2547). การพัฒนาแผนการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนเชิงสร้างสรรค์. โดยโครงการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2541). การเรียนแบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- พิริยะพงศ์ พิมพ์พระลับ. (2565). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- มยุรี ศรีคะเนย์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการเรียน และความพึงพอใจในการเรียนแบบร่วมมือด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาไทย เรื่องรามเกียรติ์ และคำราชาศัพท์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วันเพ็ญ จันทร์เจริญ. (2542). การเรียนการสอนปัจจุบัน. สกลนคร : สถาบันราชภัฏสกลนคร.
- ศศพร เดชะกุล. (2553). การพัฒนาชุดกิจกรรมทัศนศิลป์ สร้างสรรค์ แบบเทคนิคซินเนคติกส์ สำหรับเด็กหญิงระดับชั้นประถมศึกษาของสถานแรกรับเด็กหญิงชัยภูมิพร (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ศรินันท์ สุรสันติวรการ. (2554). ผลของการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีผลต่อผลงานสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการทำงานประคิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (Unpublished Master's thesis). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สนอง อินละคร. (2544). เทคนิควิธีการและนวัตกรรมที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมิน ตามสภาพจริง. เชียงใหม่: เดอะโนเลจเนชั่นเตอร์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สลิตา พันชนะ. (2546). การใช้กลวิธีที่เน้นการตั้งคำถามเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สายใจ ตะพองมาตร. (2557). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์โดยใช้แนวคิดของศิลปินที่มีชื่อเสียง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- สาลินี เรืองจ้อย. (2554). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาปลายเปิดเรื่อง ลำดับและอนุกรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ลำลี รักสุทธี. (2544). เทคนิควิธีการจัดการเรียนและเขียนแผนการสอน โดยผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- ลำลี รักสุทธี. (2546). คู่มือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ใหม่ของ กค. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). การวัดผลการศึกษา. กอปกินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2552). การจัดกระบวนการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สุภาพร กันภัย. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- สุภาวดี ตั้งบุบผา. (2533). การสร้างแบบทดสอบ ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุวิทย์ มูลคำ, และอรทัย มูลคำ. (2547). เรียนรู้สู่คู่มืออาชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุวิทย์ มูลคำ. (2545). *21 วิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวิมล สุวรรณจันดี. (2554). *การพัฒนาแผนการเรียนรู้ สาระพุทธศาสนาโดยใช้กรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดอรัญญาราม อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน (Unpublished Independent Study)*. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ไสว พักขาว. (2544). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.
- อนวัช กล้ายไม้ ณ อยุธา. (2559). *คู่มือเตรียมสอบ ความถนัดทางสถาปัตยกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ HI-ED.
- อานนท์ กระจบอุท. (2543). *ความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาทหารที่มีต่อการฝึกทหารในหน่วยฝึกนักศึกษาวิชาทหาร จังหวัดทหารบกสกลนคร (Unpublished Independent Study)*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อารี พันธุ์มณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ 1412.
- Chappell, D. (2020). *Professional Practice for Architects and Project Managers*. New York: John Wiley & Sons.
- Doran, J., & Ryan, G. (2017). The role of stimulating employees' creativity and idea generation in encouraging innovation behaviour in Irish firms. *Irish Journal of Management*, 36(1), 32-48. <https://doi.org/10.1515/ijm-2017-0005>
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Intelligence*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Hasan, R., Lukitasari, M., Darmayani, O., & Santoso, S. (2019). The Variation pattern of cooperative learning models implementation to increase the students creative thinking and learning motivation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2), 022075.
- Joyce, B., & Weil, M. (1972). *Conceptual Complexity, Teaching Style and Models of Teaching*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Models of Teaching* (5th ed.). New York: Allyn & Bacon.
- Krulik, S., & Reys, R.E. (1980). *Problem Solving in School Mathematics*. Reston, Virginia : NCTM.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston: Allyn and Bacon.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Krulik, S., & Rudnick, J.A. (1999). Innovative tasks to improve critical and creativethinking skills. In L. V. Stiff & F. R. Curcio (Eds.), *Developing Mathematical reasoning in Grades K-12* (pp.138-145).Reston, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Lau, J. Y. F. (2011). *An Introduction to Critical Thinking and Creativity: Think More, Think Better*. New Jersey: John Wiley and Sons Inc.
- Ma, Z. (2023). *Chapter Research on design sketch from different disciplines*. Retrieved from <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/85801/008.pdf;jsessionid=81FB D91D8D40F2174C7154D127C1BF8D?sequence=1>
- Maslow, H. A. (1970). *Motivation and Personality*. New York: Haper and Row.
- Osborn, A.F. (1963). *Creative Imagination* (3rd ed.). New York: Charles Scridners Sons.
- Park-Gates, S. L. (2001). *Effects of group interactive brainstorming on creativity* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://vtechworks.lib.vt.edu/server/api/core/bitstreams/7bf05dd2-01a5-43fc-b25c-587cf770ff61/content>
- Somappa, M. M. (2020). Effectiveness of Synectics Model of Teaching Strategy in Fostering English Language Creativity of Secondary School Students. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, 8(12), 3269-3277. Retrieved from <http://www.ijcrt.org/papers/IJCRT2012357.pdf>
- Torrance, P. E. (1969). *Guiding Creative Talent*. New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.
- Vijayaratnam, P. (2009). *Cooperative learning as a means to developing students' critical and creative thinking skills*. Retrieved from http://eprints.intimal.edu.my/412/1/2009_14.pdf





ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย
และหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. เทพนารินทร์ ประพันธ์พัฒน์
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ กาญจนแสงทอง
อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ สิริวรรณานนท์
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ





ที่ วสท.4800/0771.1/5

14 กุมภาพันธ์ 2567

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.เทพนรินทร์ ประพันธ์พัฒน์

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์
นนทบุรี

เนื่องด้วย นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข รหัสนักศึกษา 6204314 นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม ในหัวข้อเรื่องงานออกแบบร่าง โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ECI 699 วิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาลัยครูสุริยเทพได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้และการทำวิจัย จึงขออนุญาตเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ซึ่ง นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข จะได้นำรายละเอียดของเครื่องมือวิจัยมานำเสนอท่านต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์รับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยของ นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

Anuporn Sakunbong

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพร สกุลวงศ์)

ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 02-997-2222 ต่อ 1275, 1276



ที่ วสท.4800/0771.3/5

14 กุมภาพันธ์ 2567

เรื่อง ขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรยุทธ กาญจนแสงทอง

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

เนื่องด้วย นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข รหัสนักศึกษา 6204314 นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม ในหัวข้อเรื่องงาน ออกแบบร่าง โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ECI 699 วิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาลัยครูสุริยเทพได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้และการทำวิจัย จึงขออนุญาตเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ซึ่ง นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข จะได้นำรายละเอียดของเครื่องมือวิจัยมานำเสนอท่านต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์รับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยของ นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

Suphann Sakonkong

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพร สุกุลวงศ์)

ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 02-997-2222 ต่อ 1275, 1276



ที่ วสท.4800/0771.2/5

14 กุมภาพันธ์ 2567

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ณัฐ สิริวรรณานนท์

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี

เนื่องด้วย นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข รหัสนักศึกษา 6204314 นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม ในหัวข้อเรื่องงานออกแบบร่าง โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ECI 699 วิทยานิพนธ์

ในการนี้ วิทยาลัยครูสุริยเทพได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดกระบวนการเรียนรู้และการทำวิจัย จึงขออนุญาตเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ซึ่ง นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข จะได้นำรายละเอียดของเครื่องมือวิจัยมานำเสนอท่านต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์รับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยของ นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

Supaporn Sahakong

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพร สุกุลวงศ์)

ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 02-997-2222 ต่อ 1275, 1276



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ ข.1 รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการออกแบบร่าง	เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล	เวลา (ชั่วโมง)
<p>แผนที่ 1</p> <p>การปฏิบัติงานออกแบบร่าง ในหัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ ขนาด A3 (กิจกรรมเดี่ยว)</p>	<p>1.แบบประเมินผลงาน 2.แบบวัดความคิดสร้างสรรค์</p>	4
<p>แผนที่ 2</p> <p>การปฏิบัติงานออกแบบร่าง ในหัวข้องาน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ ซินแนคติกส์ร่วมกับแบบร่วมมือในหัวข้อ งานออกแบบกระดานเขียนแบบขนาด A3 (กิจกรรมกลุ่ม)</p>	<p>1.แบบประเมินผลงาน 2.แบบวัดความคิด สร้างสรรค์</p>	4
<p>แผนที่ 3</p> <p>การปฏิบัติงานออกแบบร่าง ในหัวข้องาน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ ซินแนคติกส์ร่วมกับแบบร่วมมือใน หัวข้อ งานออกแบบโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 (กิจกรรมกลุ่ม)</p>	<p>1.แบบประเมินผลงาน 2.แบบวัดความคิด สร้างสรรค์</p>	4
<p>แผนที่ 4</p> <p>การปฏิบัติงานออกแบบร่าง ในหัวข้องาน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ ซินแนคติกส์ ในหัวข้องานการออกแบบ Deskpace สำหรับนักเรียนสาขาวิชา ก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม ขนาด A1 (กิจกรรมเดี่ยว)</p>	<p>1.แบบประเมินผลงาน 2.แบบวัดความคิด สร้างสรรค์ 3.แบบสำรวจความพึง พอใจ</p>	4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

จำนวน 16 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ชื่อวิชา รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)

ชื่อหน่วย การนำเสนอแนวความคิดด้วยการออกแบบร่าง

ชื่อเรื่อง ในหัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ A3

จำนวน 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้ตามจุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการเวลา และจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม

3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านสถาปัตยกรรม

4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างเขียนแบบสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมในสถานประกอบการและ ประกอบอาชีพอิสระรวมใช้ทักษะความรู้พื้นฐาน ในการศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป

5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย

2. จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการ แนวทางการออกแบบพื้นฐาน การจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม

2. เข้าใจกระบวนการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

3. สามารถนำรูปแบบของสถาปัตยกรรมในอดีต ไปประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรมปัจจุบัน

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ กระบวนการออกแบบและนำมาประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและแนวคิด ทฤษฎีการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบร่าง
2. ด้านทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความคิดผ่านงานออกแบบร่าง
3. ด้านคุณลักษณะ เห็นคุณค่าของงานออกแบบ สนใจใฝ่รู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความ มีวินัย ความรับผิดชอบ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนประจำหน่วย

สามารถนำความรู้ในหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบมา ผสมผสานกับแนวคิดสัดส่วนมนุษย์ และสามารถสื่อสารแนวคิดนั้นออกมาได้ในรูปแบบของงาน ออกแบบร่าง

6. ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

ใบงานที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำ (45 นาที)

- 1) ผู้สอนชี้แจงเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบร่างเครื่องเรือน
- 2) ผู้สอนชี้แจงผู้เรียนเกี่ยวกับการทดสอบความรู้ก่อนเรียน เป็นข้อสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เรื่องการออกแบบร่างเครื่องเรือน

ขั้นสอน (180 นาที)

- 1) ผู้สอนอธิบายถึงเนื้อหาการออกแบบร่างเครื่องเรือน และสาธิตขั้นตอนการจัดทำแบบร่าง
- 2) ผู้สอนยกตัวอย่างงานออกแบบร่างเครื่องเรือนแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม
- 3) ครูผู้สอนชี้แจงการปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ

- 4) ผู้เรียนแต่ละคนปฏิบัติงานลง ใบงานที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบขนาด A3

ขั้นสรุป (15 นาที)

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคนนำผลงานมาสรุปพร้อมกัน โดยผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายเพิ่มเติมพร้อมนัยคําหมายในกิจกรรมต่อไป

8. วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1. กระดานรองเขียนขนาด A2
2. กระดาษ 80 แกรม ขนาด A4 / A3
3. ใบงานที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอน
2. เอกสารประกอบการสอน

10. การวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินผลชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ
2. แบบประเมินความสร้างสรรค์ชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ

ใบงานที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบขนาด A3

คำชี้แจง 1. ให้ออกแบบเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ โดยผสมผสานแนวคิดรูปแบบ การใช้งานที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการใช้งานกระดานเขียนแบบขนาด A3 ตัวอย่างเช่น กระดานเขียนแบบ โต๊ะตัดโมเดล กระดานวาดภาพสีน้ำหรือสีน้ำมัน

2. ต้องนำเสนอผลงานผ่านขั้นตอนการออกแบบร่าง โดยแสดงรายละเอียดกระบวนการพัฒนาแนวคิดการออกแบบ วัสดุที่นำมาใช้ และความสามารถนำไปใช้งานได้จริง

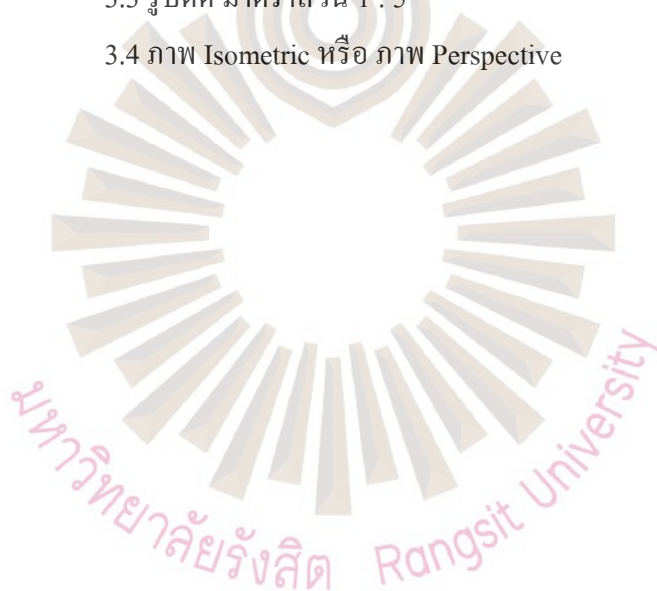
3. ต้องแสดงแบบผ่านองค์ประกอบผลงานดังนี้

3.1 แบบแปลน มาตรฐาน 1 : 5

3.2 รูปด้าน มาตรฐาน 1 : 5

3.3 รูปตัด มาตรฐาน 1 : 5

3.4 ภาพ Isometric หรือ ภาพ Perspective



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ชื่อวิชา รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)
รหัสวิชา 20108-1001

ชื่อหน่วย การนำเสนอแนวความคิดด้วยการออกแบบร่าง

ชื่อเรื่อง หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ A3 (กิจกรรมกลุ่ม)

จำนวน 4 ชั่วโมง

2. มาตรฐานการเรียนรู้ตามจุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและ การแก้ปัญหา
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการเวลา และจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรม
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านสถาปัตยกรรม
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างเขียนแบบสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระรวมใช้ทักษะความรู้พื้นฐาน ในการศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย

2. จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการ แนวทางการออกแบบพื้นฐาน การจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม
2. เข้าใจกระบวนการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
3. สามารถนำรูปแบบของสถาปัตยกรรมในอดีต ไปประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรมปัจจุบัน

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ กระบวนการออกแบบและนำมาประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและแนวคิด ทฤษฎีการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบร่าง
2. ด้านทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความคิดผ่านงานออกแบบร่าง

3. ด้านคุณลักษณะ เห็นคุณค่าของงานออกแบบ สนใจใฝ่รู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความมีวินัย ความเป็นมิตรชอบ

5.สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนประจำหน่วย

สามารถนำความรู้ในหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบมาผสมผสานกับแนวคิด สักส่วนมนุษย์ และสามารถสื่อสารแนวคิดนั้นออกมาได้ในรูปแบบของงานออกแบบร่าง

6. ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

ใบงานที่ 2 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ A3 (กิจกรรมกลุ่ม)

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (15 นาที)

- 1) ครูผู้สอนชี้แจงเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบร่างเครื่องเรือน โดยใช้แนวคิดแบบซินเนคติกส์
- 2) ครูผู้สอนชี้แจงผู้เรียนเกี่ยวกับขั้นตอนแนวคิดแบบซินเนคติกส์ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับ การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน
- 3) ครูผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มละ 3 คน โดยลดความสามารถ เก่ง - กลาง - อ่อน โดยใช้พื้นฐานคะแนนจากวิชาเขียนแบบสถาปัตยกรรม

ขั้นสอน (180 นาที)

ขั้นตอนการสอนรูปแบบซินเนคติกส์

- 1) ขั้นที่ขั้นนำ
ครูผู้สอนให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และวิธีการใช้งานของกระดานเขียนแบบขนาด A3 จากนั้นบันทึกความรู้ที่ได้ ลงในใบงาน
- 2) ขั้นที่ 1 Personal Analogy
ครูผู้ให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มเสนอสิ่งของอื่นที่สามารถนำมาทดแทน การใช้งานของกระดานเขียนแบบขนาด A3 ให้ได้มากที่สุด
- 3) ขั้นที่ 2 Direct Analogy
ให้สมาชิกในกลุ่มเสนอความคิดเห็น ตามความรู้สึกเมื่อใช้สิ่งของต่างๆที่เสนอมาในขั้นที่ 1 Personal Analogy ใช้งานแทนกระดานเขียนแบบ จากนั้นเลือก 3 ตัวอย่างที่สมาชิกในกลุ่มลงความเห็นตรงกันว่าสามารถนำมาใช้งานได้เหมาะสม
- 4) ขั้นที่ 3 Symbolic Analogy
ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันออกแบบกระดานเขียนแบบขนาด A3 รูปแบบใหม่ที่ผสมรูปแบบการใช้งานมาจาก สิ่งของที่กลุ่มเลือกไว้ในขั้นที่ 2 Direct Analogy

5) ขั้นที่ 4 Fantasy Analogy

ให้สมาชิกในกลุ่มอธิบายถึงลักษณะ และขั้นตอนการใช้งาน ของกระดานเขียนแบบขนาด A3 รูปแบบใหม่

6) ขั้นนำเสนอความคิด

สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากแนวคิดตามขั้นตอนชินเนคติกส์ มาพัฒนาเป็นแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบขนาด A3

ขั้นสรุป (45 นาที)

- 1) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาสรุปพร้อมกัน โดยครูผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายเพิ่มเติมพร้อมนำคําหมายในกิจกรรมต่อไป

8. วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1. กระดานรองเขียนขนาด A2
2. กระดาษ 80 แกรม ขนาด A4 / A3
3. ใบงานที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอน
2. เอกสารประกอบการสอน

10. การวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินผลชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน
2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม

ใบงานที่ 2 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน "หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ A3 (กิจกรรมกลุ่ม) "

ขั้นที่ขั้นนำ

ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และวิธีการใช้งานของกระดานเขียนแบบขนาด A3 ขนาด

- ขนาด
- วิธีการใช้งาน
- อุปกรณ์ที่มักนำมาใช้ร่วมกัน
- การดูแลรักษา
- ประเภท และคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ทำกระดานเขียนแบบ

ขั้นที่ 1 Personal Analogy

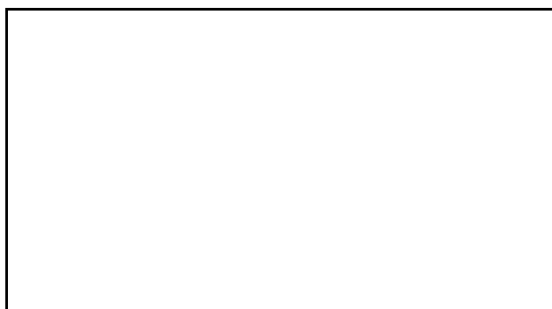
ให้สมาชิกกลุ่มเสนอสิ่งของอื่นๆ ที่สามารถนำมาทดแทน การใช้งานของกระดานเขียนแบบขนาด A3



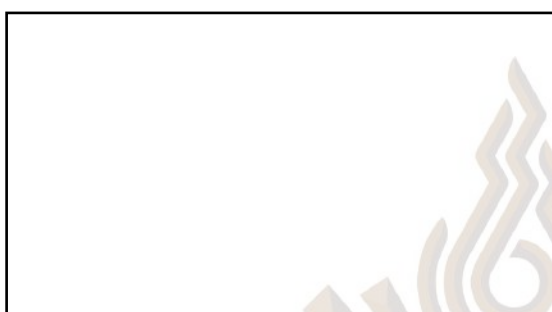
ขั้นที่ 2 Direct Analogy

ให้เลือก 3 ตัวอย่างจากขั้นที่ 1 Personal Analogy ที่สมาชิกในกลุ่มลงความเห็นตรงกันว่าสามารถนำมาใช้งานได้เหมาะสม พร้อมแสดงความคิดข้อดี และข้อจำกัด

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--



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



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

ขั้นที่ 3 Symbolic Analogy

ให้ออกแบบกระดานเขียนแบบขนาด A3 รูปแบบใหม่ที่ผสมรูปแบบการใช้งานมาจาก สิ่งของที่กลุ่ม
เลือกไว้ในขั้นที่ 2 Direct Analogy



ชั้นนำเสนอความคิด

สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากแนวคิดตามขั้นตอนจินเนคติกส์ มาพัฒนาเป็นแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบขนาด A3 ตามคำชี้แจงดังนี้

1. ให้ออกแบบเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ โดยผสมผสานแนวคิดรูปแบบ Multifunctional Designs ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการใช้งานกระดานเขียนแบบขนาด A3 ตัวอย่างเช่น กระดานเขียนแบบ โต๊ะตัดโมเดล กระดานวาดภาพสีน้ำหรือสีน้ำมัน
2. ต้องนำเสนอผลงานผ่านขั้นตอนการออกแบบร่าง โดยแสดงรายละเอียดกระบวนการพัฒนาแนวคิดการออกแบบ วัสดุที่นำมาใช้ และความสามารถนำไปใช้งานได้จริง
3. ต้องแสดงแบบผ่านองค์ประกอบผลงานดังนี้
 - 3.1 แบบแปลน มาตรฐาน 1 : 5
 - 3.2 รูปด้าน มาตรฐาน 1 : 5
 - 3.3 รูปตัด มาตรฐาน 1 : 5
 - 3.4 ภาพ Isometric หรือ ภาพ Perspective



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ชื่อวิชา รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)

ชื่อหน่วย การนำเสนอแนวความคิดด้วยการออกแบบร่าง

ชื่อเรื่อง หัวข้องานออกแบบโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 (กิจกรรมกลุ่ม)

จำนวน 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้ตามจุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและ การแก้ปัญหา
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการเวลา และจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านสถาปัตยกรรม
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างเขียนแบบสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมในสถานประกอบการและ ประกอบอาชีพอิสระรวมใช้ทักษะความรู้พื้นฐาน ในการศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย

2. จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการ แนวทางการออกแบบพื้นฐาน การจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม
2. เข้าใจกระบวนการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
3. สามารถนำรูปแบบของสถาปัตยกรรมในอดีต ไปประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรมปัจจุบัน

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ กระบวนการออกแบบและนำมาประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและแนวคิด ทฤษฎีการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบร่าง
2. ด้านทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความคิดผ่านงานออกแบบร่าง
3. ด้านคุณลักษณะ เห็นคุณค่าของงานออกแบบ สนใจใฝ่รู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความมีวินัย ความเป็นมิตร

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนประจำหน่วย

สามารถนำความรู้ในหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบมาผสมผสานกับแนวคิด สักส่วนมนุษย์ และสามารถสื่อสารแนวคิดนั้นออกมาได้ในรูปแบบของงานออกแบบร่าง

6. ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

ใบงานที่ 3 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบในหัวข้องานออกแบบโต๊ะเขียนแบบ A1 (กิจกรรมกลุ่ม)

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (15 นาที)

- 1) ครูผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยก่อนเริ่มดำเนินกิจกรรม
- 2) ครูผู้สอนอธิบายความสัมพันธ์ของเครื่องเรือนต่างๆ ที่ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงในชีวิตประจำวัน และเกริ่นนำเบื้องต้นเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างโต๊ะเขียนแบบและกระดานเขียนแบบ

ขั้นสอน (180 นาที)

ขั้นตอนการสอนรูปแบบชินเนคติกส์

- 1) ขั้นที่ขั้นนำ
ครูผู้สอนให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และวิธีการใช้งานของโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 จากนั้นบันทึกความรู้ที่ได้ ลงในใบงาน
- 2) ขั้นที่ 1 Personal Analogy
ครูผู้สอนให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มเสนอสิ่งของอื่นที่สามารถนำมาทดแทน การใช้งานของโต๊ะเขียนแบบขนาด A1
- 3) ขั้นที่ 2 Direct Analogy
ให้สมาชิกในกลุ่มเสนอความคิดเห็น ตามความรู้สึกเมื่อใช้สิ่งของต่างๆ ที่เสนอมาในขั้นที่ 1 Personal Analogy ใช้งานแทนโต๊ะเขียนแบบ จากนั้นเลือก 3 ตัวอย่างที่สมาชิกในกลุ่มลงความเห็นตรงกันว่าสามารถนำมาใช้งานได้เหมาะสม
- 4) ขั้นที่ 3 Symbolic Analogy
ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันออกแบบโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 รูปแบบใหม่ที่ผสมรูปแบบการใช้งานมาจากสิ่งของที่กลุ่มเลือกไว้ในขั้นที่ 2 Direct Analogy
- 5) ขั้นที่ 4 Fantasy Analogy
ให้สมาชิกในกลุ่มอธิบายถึงลักษณะ และขั้นตอนการใช้งาน ของโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 รูปแบบใหม่
- 6) ขั้นนำเสนอความคิด
สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากแนวคิดตามขั้นตอนชินเนคติกส์ มาพัฒนาเป็นแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบโต๊ะเขียนแบบ A1

ขั้นสรุป (45 นาที)

- 1) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาสรุปพร้อมกัน โดยครูผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องเรือนประเภทต่างๆ พร้อมนัดหมายในกิจกรรมต่อไป

8. วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1. กระดาษรองเขียนขนาด A2
2. กระดาษ 80 แกรม ขนาด A4 / A3
3. ใบงานที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอน
2. เอกสารประกอบการสอน

10. การวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินผลชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน
2. แบบประเมินความสร้างสรรค์ชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน
3. แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม

ใบงานที่ 3 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน"ในหัวข้องานออกแบบโต๊ะเขียนแบบขนาด A1
(กิจกรรมกลุ่ม)"

ขั้นที่ขั้นนำ

ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และวิธีการใช้งานของโต๊ะเขียนแบบขนาด A1
ขนาด

- ขนาด
- วิธีการใช้งาน
- อุปกรณ์ที่มักนำมาใช้ร่วมกัน
- การดูแลรักษา
- ประเภท และคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้ทำกระดานเขียนแบบ

ขั้นที่ 1 Personal Analogy

ให้สมาชิกกลุ่มเสนอสิ่งของอื่นๆ ที่สามารถนำมาทดแทน การใช้งานของโต๊ะเขียนแบบ A1



ขั้นที่ 2 Direct Analogy

ให้เลือก 3 ตัวอย่างจากขั้นที่ 1 *Personal Analogy* ที่สมาชิกในกลุ่มลงความเห็นตรงกันว่าสามารถนำมาใช้
งานได้เหมาะสม พร้อมแสดงความคิดข้อดี และข้อจำกัด



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



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

ขั้นที่ 3 Symbolic Analogy

ให้ออกแบบโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 รูปแบบใหม่ที่ผสมรูปแบบการใช้งานมาจาก สิ่งของที่กลุ่มเลือกไว้
ในขั้นที่ 2 Direct Analogy



ขั้นที่ 4 Fantasy Analogy

ให้อธิบายถึงลักษณะ และขั้นตอนการใช้งาน ของโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 รูปแบบใหม่

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นนำเสนอความคิด

ให้สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากแนวคิดตามขั้นตอนซินเนคติกส์ มาพัฒนาเป็นแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 ตามคำชี้แจงดังนี้

1. ให้ออกแบบเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ โดยผสมผสานแนวคิดรูปแบบ Multifunctional Designs ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการใช้งานโต๊ะเขียนแบบขนาด A1 โต๊ะเขียนแบบขนาด A1 ตัวอย่างเช่น กระดานเขียนแบบ โต๊ะตัดโมเดล กระดานวาดภาพสีน้ำหรือสีน้ำมัน
2. ต้องนำเสนอผลงานผ่านขั้นตอนการออกแบบร่าง โดยแสดงรายละเอียดกระบวนการพัฒนาแนวคิดการออกแบบ วัสดุที่นำมาใช้ และความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง
3. ต้องแสดงแบบผ่านองค์ประกอบผลงานดังนี้
 - 3.1 แบบแปลน มาตรฐาน 1 : 5
 - 3.2 รูปด้าน มาตรฐาน 1 : 5 หรือ 1:10
 - 3.3 รูปตัด มาตรฐาน 1 : 5 หรือ 1:10
 - 3.4 ภาพ Isometric หรือ ภาพ Perspective

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

ชื่อวิชา	รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม (Principles of Architectural Design)
ชื่อหน่วย	การนำเสนอแนวความคิดด้วยการออกแบบร่าง
ชื่อเรื่อง	หัวข้องานการออกแบบ Deskspace สำหรับนักเรียนสาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม

จำนวน 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้ตามจุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและ การแก้ปัญหา
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการเวลา และจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรม
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านสถาปัตยกรรม
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างเขียนแบบสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมในสถานประกอบการและ ประกอบอาชีพอิสระรวมใช้ทักษะความรู้พื้นฐาน ในการศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย

2. จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการ แนวทางการออกแบบพื้นฐาน การจัดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม
2. เข้าใจกระบวนการออกแบบงานสถาปัตยกรรม
3. สามารถนำรูปแบบของสถาปัตยกรรมในอดีต ไปประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรมปัจจุบัน

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบพื้นฐานทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ กระบวนการออกแบบและนำมาประยุกต์ใช้ในงานสถาปัตยกรรม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและแนวคิด ทฤษฎีการออกแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบร่าง
2. ด้านทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความคิดผ่านงานออกแบบร่าง
3. ด้านคุณลักษณะ เห็นคุณค่าของงานออกแบบ สนใจใฝ่รู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความมีวินัย ความเป็นมิตร

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนประจำหน่วย

สามารถนำความรู้ในหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรม การจัดองค์ประกอบมาผสมผสานกับแนวคิด สัตว์ส่วนมนุษย์ และสามารถสื่อสารแนวคิดนั้นออกมาได้ในรูปแบบของงานออกแบบร่าง

6. ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

ใบงานที่ 3 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบในหัวข้องานออกแบบโต๊ะเขียนแบบ A1 (กิจกรรมกลุ่ม)

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (15 นาที)

- 1) ครูผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยก่อนเริ่มดำเนินกิจกรรม
- 2) ครูผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับหัวข้องานการออกแบบ Desktop สำหรับนักเรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม พร้อมยกตัวอย่าง เครื่องเรือนแบบ Multifunctional Designs

ขั้นสอน (180 นาที)

ขั้นตอนการสอนรูปแบบซิเนคติกส์

- 1) ขั้นที่ขั้นนำ
ครูผู้สอนให้นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และวิธีการใช้งานที่เป็นไปได้ ในหัวข้อ Desktop สำหรับนักเรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม ในพื้นที่ขนาด 2X2 เมตร จากนั้นบันทึกความรู้ที่ได้ ลงในใบงาน
- 2) ขั้นที่ 1 Personal Analogy
ครูผู้สอนให้นักเรียนแต่ละคน เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ Desktop สำหรับนักเรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม
ว่าควรมีการใช้งานใดบ้าง จากประสบการณ์ปฏิบัติงานของตนเอง
- 3) ขั้นที่ 2 Direct Analogy
ครูผู้สอนให้นักเรียนแต่ละคน คัดเลือกลักษณะการทำงานที่มีความสัมพันธ์กัน และเป็นไปได้จริงที่จะออกแบบ Desktop ภายในพื้นที่ขนาด 2X2 เมตร
- ขั้นที่ 3 Symbolic Analogy
ครูผู้สอนให้นักเรียนแต่ละคน ออกแบบ Desktop ภายในพื้นที่ขนาด 2X2 เมตร ด้วยข้อมูลจากขั้น 2 Direct Analogy
- 4) ขั้นที่ 4 Fantasy Analogy
ให้นักเรียนแต่ละคนอธิบายรายละเอียด ออกแบบ Desktop ของตนเอง พร้อมบอกข้อดี และข้อจำกัดการใช้งาน

5) ชั้นนำเสนอความคิด

สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากแนวคิดตามขั้นตอนชินเนคติกส์ มาพัฒนาเป็นแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องาน Desktop สำหรับนักเรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม

ขั้นสรุป (45 นาที)

- 1) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคนนำผลงานมาสรุปพร้อมกัน โดยครูผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง และสรุปเพิ่มเติมเกี่ยวกับการงานออกแบบร่างเครื่องเรือน

8. วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1. กระดาษรองเขียนขนาด A2
2. กระดาษ 80 แกรม ขนาด A4 / A3
3. ใบงานที่ 1 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบกระดานเขียนแบบ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอน
2. เอกสารประกอบการสอน

10. การวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินผลชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน
2. แบบประเมินความสร้างสรรค์ชิ้นงาน การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน

ใบงานที่ 4 การปฏิบัติงานออกแบบร่างเครื่องเรือน
"หัวข้องานการออกแบบ DeskSpace สำหรับนักเรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม "

ขั้นที่ขั้นนำ

ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และวิธีการใช้งานของในหัวข้อ DeskSpace สำหรับนักเรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม

- รูปแบบการใช้งานที่จำเป็น
- ขนาดสัดส่วนมนุษย์ที่มีความเกี่ยวข้อง
- วิธีการใช้งาน
- อุปกรณ์ที่มักนำมาใช้ร่วมกัน
- ประเภท และคุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้

ขั้นที่ 1 Personal Analogy

ให้นักเรียนแต่ละคน บอกรูปแบบการใช้งานที่ต้องการสำหรับ DeskSpace ที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของนักเรียนสาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม



ขั้นที่ 2 Direct Analogy

ให้นักเรียน คัดเลือกลักษณะการทำงานที่มีความสัมพันธ์กัน และเป็นไปได้จริงที่จะออกแบบ DiskSpace ภายในพื้นที่ขนาด 2X2 เมตร

.....

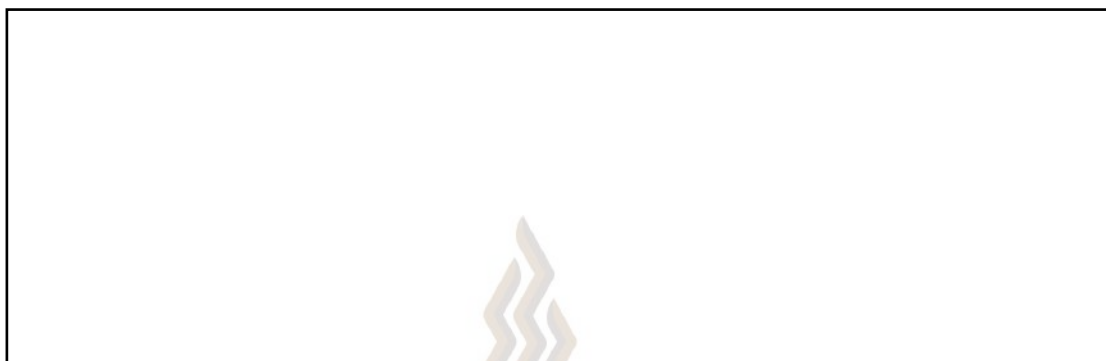
.....

.....

.....

ขั้นที่ 3 Symbolic Analogy

ให้นักเรียน ออกแบบ Diskspace ภายในพื้นที่ขนาด 2X2 เมตร ด้วยข้อมูลจากขั้น 2 Direct Analogy



ขั้นที่ 4 Fantasy Analogy

ให้นักเรียนอธิบายรายละเอียด การออกแบบ Diskspace ของตนเอง พร้อมบอกข้อดี และข้อจำกัดการใช้งาน

.....

.....

.....

.....

ขั้นนำเสนอความคิด

ให้สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากแนวคิดตามขั้นตอนซินเนคติกส์ มาพัฒนาเป็นแบบร่างเครื่องเรือน หัวข้องานออกแบบ ได้เขียนแบบขนาด A1 ตามคำชี้แจงดังนี้

1. ให้ออกแบบเครื่องเรือน หัวข้องาน Deskspace ในพื้นที่ขนาด 2X2 เมตร โดยผสมผสานแนวคิด รูปแบบ Multifunctional Designs ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการใช้งานของ นักเรียนสาขาวิชา ก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม
2. ต้องนำเสนอผลงานผ่านขั้นตอนการออกแบบร่าง โดยแสดงรายละเอียดกระบวนการพัฒนาแนวคิดการ ออกแบบ วัสดุที่นำมาใช้ และความสามารถนำไปใช้งานได้จริง
3. ต้องแสดงแบบผ่านองค์ประกอบผลงานดังนี้
 - 3.1 แบบแปลน มาตรฐาน 1 : 20
 - 3.2 รูปด้าน มาตรฐาน 1 : 20
 - 3.3 รูปตัด มาตรฐาน 1 : 20
 - 3.4 แบบขยาย 2 ภาพ มาตรฐาน 1 : 5
 - 3.5 ภาพ Isometric หรือ ภาพ Perspective



แบบประเมินผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หัวข้อการพิจารณา																				รวม (20)	
		ความสมบูรณ์ของ ผลงาน				กระบวนการออกแบบ และแนวคิด				เทคนิคและวิธีการ เขียนแบบ				เทคนิคและวิธีการ จัดองค์ประกอบผลงาน				ความสามารถในการ นำไปใช้งานได้จริง					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
รวม																							
ระดับการประเมิน																							

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

- คะแนน 16-20 ระดับคุณภาพ 4 หมายถึง ดีมาก ผ่าน หมายถึง นักเรียนทำคะแนนได้เฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป
- คะแนน 11-15 ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี ไม่ผ่าน หมายถึง นักเรียนทำคะแนนได้ต่ำกว่าเฉลี่ยร้อยละ 80
- คะแนน 6-10 ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง ปานกลาง
- คะแนน 0-5 ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การพิจารณาคะแนน

แบบประเมินผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การพิจารณาคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	พอใช้ (1)
ความสมบูรณ์ของผลงาน	ผลงานออกแบบร่าง มีองค์ประกอบครบถ้วนตามคำชี้แจง สามารถนำเสนอตรงประเด็นตามขั้นตอนของการออกแบบร่าง เนื้อหาชัดเจน มีความประณีตโดดเด่น	ผลงานออกแบบร่าง มีองค์ประกอบครบถ้วนตามคำชี้แจง สามารถนำเสนอตรงประเด็นตามขั้นตอนของการออกแบบร่าง	ผลงานออกแบบร่าง มีองค์ประกอบครบถ้วนตามคำชี้แจง สามารถนำเสนอตามขั้นตอนของการออกแบบร่างได้บางส่วน	ผลงานออกแบบร่าง มีองค์ประกอบไม่ครบถ้วนตามคำชี้แจง
กระบวนการออกแบบและแนวคิด	สามารถแสดงกระบวนการพัฒนาแนวคิดให้มีความแปลกใหม่น่าสนใจ นำประสบการณ์ส่วนตัวหรือวิธีคิดแบบใหม่มาประกอบกับกระบวนการออกแบบให้มีความสอดคล้องและประโยชน์ต่อผลงานการออกแบบเครื่องเรือน	สามารถแสดงกระบวนการพัฒนาแนวคิดที่สอดคล้องในการออกแบบ ได้ครบถ้วนตามกระบวนการออกแบบและประโยชน์ต่อผลงานการออกแบบเครื่องเรือน	สามารถแสดงแนวคิดที่สอดคล้องในการออกแบบต่อการออกแบบเครื่องเรือน ตามกระบวนการออกแบบได้	แนวคิดที่นำเสนอไม่ที่สอดคล้องต่อกระบวนการในการออกแบบหรืออาจเป็นอุปสรรคต่อการใช้งานเครื่องเรือนได้

เกณฑ์การพิจารณาคะแนน

แบบประเมินผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การพิจารณาคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	พอใช้ (1)
เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ	ผลงานในส่วนของการเขียนแบบเครื่องเรือนสามารถแสดงรายละเอียดและวิธีการการใช้งานของเครื่องเรือนได้อย่างถูกต้องตามแบบ มีการเขียนสัญลักษณ์ ระยะระดับ น้ำหนักเส้น ได้ถูกต้องทั้งหมด เขียนตัวอักษรเป็นระเบียบ ผลงานมีความสะอาดเรียบร้อย	ผลงานในส่วนของการเขียนแบบเครื่องเรือนสามารถแสดงรายละเอียดและวิธีการการใช้งานของเครื่องเรือนได้อย่างถูกต้องตามแบบ มีการเขียนสัญลักษณ์ ระยะระดับ น้ำหนักเส้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	ผลงานในส่วนของการเขียนแบบเครื่องเรือนสามารถแสดงรายละเอียดและวิธีการการใช้งานของเครื่องเรือนได้อย่างถูกต้องตามแบบ มีการเขียนสัญลักษณ์ ระยะระดับน้ำหนักเส้น ได้ถูกต้องบางส่วน	ผลงานในส่วนของการเขียนแบบไม่สามารถแสดงรายละเอียดและวิธีการการใช้งานของเครื่องเรือนได้
เทคนิคและวิธีการจัดประกอบผลงาน	มีการใช้เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบศิลป์ของผลงานได้อย่างครบถ้วน สามารถสื่อสารผลงานให้ผู้พบเห็นเข้าใจ ความหมาย และเอกลักษณ์ของผลงาน มีการใช้เทคนิคที่หลากหลาย และสร้างรายละเอียดของผลงานได้อย่างชัดเจน	การใช้เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบศิลป์ของผลงานได้อย่างครบถ้วน สามารถสื่อสารผลงานให้ผู้พบเห็นเข้าใจ ความหมาย และเอกลักษณ์ของผลงานได้อย่างชัดเจน	การใช้เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบศิลป์ของผลงานได้อย่างครบถ้วน สามารถสื่อสารผลงานให้ผู้พบเห็นเข้าใจ ความหมายของผลงานได้บางส่วน	การใช้เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบศิลป์ของผลงานได้ไม่ชัดเจน ไม่สามารถสื่อสารผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้

เกณฑ์การพิจารณาคะแนน

แบบประเมินผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การพิจารณาคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	พอใช้ (1)
ความสามารถในการนำไปใช้ได้จริง	เครื่องเรือนที่ได้รับการออกแบบมีขนาด รูปร่าง วัสดุที่ใช้ และลักษณะการใช้งานได้เหมาะสม มีการเพิ่มเติมการใช้งานที่เกี่ยวข้องของและส่งเสริมการทำงานได้อย่างมีลักษณะเฉพาะ ทั้งยังมีการคำนึงความสะดวกสบาย ความปลอดภัยของผู้ใช้งาน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการใช้งาน	เครื่องเรือนที่ได้รับการออกแบบมีขนาด รูปร่าง วัสดุที่ใช้ และลักษณะการใช้งานได้เหมาะสม ทั้งยังมีการคำนึงความสะดวกสบาย ความปลอดภัยของผู้ใช้งาน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการใช้งาน	เครื่องเรือนที่ได้รับการออกแบบมีขนาด รูปร่าง วัสดุที่ใช้ และลักษณะการใช้งานได้ตามคำชี้แจงทั้งยังมีการคำนึงความสะดวกสบายและ ถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งาน	เครื่องเรือนที่ได้รับการออกแบบมีขนาด รูปร่าง วัสดุที่ใช้ และลักษณะการใช้งานได้

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หัวข้อการพิจารณา																รวม	
		ความคิดริเริ่ม				ความคิดยืดหยุ่น				ความคิดละเอียดลออ				ความคิดคล่องแคล่ว					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
รวม																			
ระดับการประเมิน																			

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

คะแนน 13-16 ระดับคุณภาพ 4 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 9-12 ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี

คะแนน 5-8 ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 0-4 ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง พอใช้

ผ่าน หมายถึง นักเรียนทำคะแนนได้เฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป

ไม่ผ่าน หมายถึง นักเรียนทำคะแนนได้ต่ำกว่าเฉลี่ยร้อยละ 80

เกณฑ์การพิจารณาคะแนน

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การพิจารณาคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	พอใช้ (1)
ความคิดริเริ่ม	ความคิด แปลกใหม่ไม่เหมือนใคร สามารถนำเสนอประสมการณ์ส่วนตัว หรือวิธีคิดแบบใหม่มาประกอบกับ กระบวนการออกแบบ ให้มีผลงาน แตกต่างจากผู้อื่น มีการผสมผสาน แนวคิด มากกว่า 2 แหล่งที่มา พร้อมทั้งสามารถอธิบายขั้นตอน การพัฒนาแนวคิดเหล่านั้นได้อย่าง ชัดเจน	ความคิด แปลกใหม่ไม่เหมือนใคร สามารถนำเสนอประสมการณ์ส่วนตัว หรือวิธีคิดแบบใหม่มาประกอบกับ กระบวนการออกแบบ ให้มีผลงาน สร้างสรรค์แตกต่างจากผู้อื่นพร้อม ทั้งสามารถอธิบายขั้นตอนการ พัฒนาแนวคิดเหล่านั้น ได้อย่าง ชัดเจน	ความคิดใหม่เล็กน้อยส่วนใหญ่เป็น ความคิดในแบบเดิมเพิ่มเติม ความคิดจากประสมการณ์ส่วนตัว หรือวิธีคิดแบบใหม่มาประกอบ เพียงบางส่วน	ผลงานไม่มีความแปลกใหม่
ความคิดยืดหยุ่น	สามารถออกแบบเครื่องเรือน ที่ใช้ งานได้มากกว่า 5 รูปแบบ มีความ โดดเด่นและลักษณะเฉพาะ โดยพัฒนาจากการใช้งานเดิมให้ อุปกรณ์ มีหน้าที่ได้หลากหลายขึ้น โดยยังคำนึงถึงความประโยชน์ใช้ สอยที่สอดคล้องกันของการใช้งาน ในแต่ละแบบ	สามารถออกแบบเครื่องเรือน ที่ใช้ งานได้มากกว่า 5 รูปแบบ โดยยัง คำนึงถึงความประโยชน์ใช้สอยที่ สอดคล้องกันของการใช้งาน ในแต่ละแบบ	สามารถออกแบบเครื่องเรือน ที่ใช้ งานได้มากกว่า 3 รูปแบบ โดยยัง คำนึงถึงความประโยชน์ใช้สอยที่ สอดคล้องกันของการใช้งาน ในแต่ละแบบ	สามารถออกแบบเครื่องเรือน ที่ใช้ งานได้มากกว่า 3 รูปแบบ แต่ยังไม่ สามารถอธิบายรายละเอียดของ วิธีการใช้งาน ได้อย่างชัดเจน

เกณฑ์การพิจารณาคะแนน

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม รายวิชาพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรม เรื่องการปฏิบัติงานออกแบบร่าง

รายการประเมิน	เกณฑ์การพิจารณาคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	พอใช้ (1)
ความคิดละเอียดลออ	สามารถแสดงกระบวนการพัฒนา เครื่องเรือนที่มีการใช้งานได้ หลากหลายและสามารถแก้ปัญหา จากประสบการณ์ส่วนตัว หรือจากการสังเกตสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการที่เรียบง่าย และใช้ได้จริง โดยมี การแสดงวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน และ แสดงให้เห็นถึงความถี่ถ้วน รอบคอบในกระบวนการคิด	สามารถแสดงกระบวนการพัฒนา เครื่องเรือนที่มีการใช้งานได้ หลากหลายและสามารถแก้ปัญหา จากประสบการณ์ส่วนตัว หรือจาก การสังเกตสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการที่ เรียบง่าย และใช้ได้จริง	สามารถแสดงกระบวนการพัฒนา เครื่องเรือนที่มีการใช้งานได้ หลากหลาย และสามารถแสดง กระบวนการแก้ปัญหาการใช้งาน ด้วย ประสบการณ์ส่วนตัว หรือจากการ สังเกตสิ่งแวดล้อม	สามารถแสดงกระบวนการพัฒนา เครื่องเรือนที่มีการใช้งานได้ หลากหลาย แต่ยังไม่สามารถแสดง กระบวนการแก้ปัญหาการใช้งาน ด้วย ประสบการณ์ส่วนตัว หรือจากการ สังเกตสิ่งแวดล้อม
ความคิดคล่องแคล่ว	สามารถแสดงทางเลือกของวิธีการ ออกแบบผลงานพร้อมทั้งอธิบายข้อ ควรพัฒนา และข้อจำกัดของแต่ละ ทางเลือกของการออกแบบ และเลือก สามารถเลือกวัสดุที่มีคุณภาพหาได้ง่าย เป็นสิ่งที่สร้างคุณค่าและลักษณะ เฉพาะให้แก่ผลงานของเครื่องเรือน โดยไม่ลดคุณภาพการใช้งาน	สามารถแสดงวิธีการออกแบบ ผลงานและเลือกวัสดุที่มีคุณภาพหา ได้ง่ายเป็นสิ่งที่สร้างคุณค่าและ ลักษณะเฉพาะให้แก่ผลงานของ เครื่องเรือน โดยไม่ลดคุณภาพการ ใช้ งาน	สามารถแสดงวิธีการออกแบบ ผลงานและเลือกวัสดุที่มีคุณภาพ เหมาะสมต่อการใช้งานของเครื่อง เรือน	การแสดงวิธีการออกแบบผลงานและ เลือกวัสดุที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อ การใช้งานของเครื่องเรือน ได้ไม่ ชัดเจน



ตารางที่ ง.1 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.แผนการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบครบถ้วน และ มีความสัมพันธ์กัน	1	1	1	1	ใช้ได้
2.เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
3.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
4.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับ วัยและความสามารถของผู้เรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
5.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม	1	1	1	1	ใช้ได้
6.สื่อ/แหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ และ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
7.แบบประเมินความผลงานมีความสอดคล้องกับ เนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
8. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้

ตารางที่ ง.2 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.แผนการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบครบถ้วน และ มีความสัมพันธ์กัน	1	1	1	1	ใช้ได้
2.เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
3.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
4.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับ วัยและความสามารถของผู้เรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
5.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม	1	1	1	1	ใช้ได้
6.สื่อ/แหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ และกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
7.แบบประเมินความผลงานมีความสอดคล้องกับ เนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
8. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้

ตารางที่ ง.3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.แผนการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบครบถ้วน และ มีความสัมพันธ์กัน	1	1	1	1	ใช้ได้
2.เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
3.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
4.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับ วัยและความสามารถของผู้เรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
5.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม	1	1	1	1	ใช้ได้
6.สื่อ/แหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ และกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
7.แบบประเมินความผลงานมีความสอดคล้องกับ เนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
8. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ เนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้

ตารางที่ ง.4 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.แผนการจัดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบครบถ้วน และ มีความสัมพันธ์กัน	1	1	1	1	ใช้ได้
2.เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
3.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
4.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับ วัยและความสามารถของผู้เรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
5.กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม	1	1	1	1	ใช้ได้
6.สื่อ/แหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ และกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
7.แบบประเมินความผลงานมีความสอดคล้องกับ เนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
8. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวิธีการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้

ตารางที่ ง.5 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบประเมินผลงาน

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.ความสมบูรณ์ของผลงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
2.กระบวนการออกแบบและแนวคิด	1	1	1	1	ใช้ได้
3.เทคนิคและวิธีการเขียนแบบ	1	1	1	1	ใช้ได้
4.เทคนิคและวิธีการจัดองค์ประกอบผลงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
5.ความสามารถในการนำไปใช้งานได้จริง	1	1	1	1	ใช้ได้



ตารางที่ ง.6 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.ความคิดริเริ่ม	1	1	1	1	ใช้ได้
2.ความคิดยืดหยุ่น	1	1	1	1	ใช้ได้
3.ความคิดละเอียดลออ	1	1	1	1	ใช้ได้
4.ความคิดคล่องแคล่ว	1	1	1	1	ใช้ได้



ตารางที่ ๖.7 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบสำรวจความพึงพอใจการใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.ช่วยให้ผู้เรียนสนใจเรียนมากกว่าฟังผู้สอนอธิบายเพียงอย่างเดียว	1	1	1	1	ใช้ได้
2.ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นต่อการเรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
3.ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และใช้กระบวนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นขั้นตอน	1	1	1	1	ใช้ได้
4.ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	1	1	1	1	ใช้ได้
5.ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจวิธีการออกแบบร่าง และกระบวนการทางสถาปัตยกรรมมากยิ่งขึ้น	1	1	1	1	ใช้ได้
6.ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในผลงานออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในงานออกแบบที่ซับซ้อนในระดับที่สูงขึ้นไป	1	1	1	1	ใช้ได้
7.จัดลำดับสื่อการสอนเป็นขั้นตอน	1	1	1	1	ใช้ได้
8.จัดการเรียนรู้เริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปยาก	1	1	1	1	ใช้ได้
9. ได้ชี้แจงกิจกรรมให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจน	1	1	1	1	ใช้ได้
10.ได้จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยคณะกรรมการ และเพศภาพได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
11.ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลผู้เรียน ได้อย่างทั่วถึง	1	1	1	1	ใช้ได้
12.ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
13.ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจวิธีการออกแบบร่าง	1	1	1	1	ใช้ได้
14.ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในผลงานการออกแบบร่างของผู้เรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
15.ทำให้ผู้เรียน ได้ฝึกฝน และทบทวน ความรู้ กระบวนการทางสถาปัตยกรรม ต่างๆ	1	1	1	1	ใช้ได้



ภาคผนวก จ

หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและเอกสารรับรองจริยธรรม

โครงการวิจัยในการทำวิจัยในคน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ที่ วสท.4800/0771.4/5

14 กุมภาพันธ์ 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

เรียน นายประยุทธ นิสวงศ์
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคโนโลยีกาญจนบุรี

เนื่องด้วย นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข รหัสนักศึกษา 6204314 นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง การใช้รูปแบบการสอนแบบซินแนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาก่อสร้าง และสถาปัตยกรรม ในหัวข้อเรื่องงานออกแบบร่าง โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ภาณุจนา จันทร์ประเสริฐ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ขณะนี้ข้าพเจ้าอยู่ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านอนุญาตให้ นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข รหัสนักศึกษา 6204314 ช่วงการศึกษาภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2566 ดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์อนุญาตให้นักศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือดังกล่าวข้างต้น และวิทยาลัยครูสุริยเทพขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

Suporn Schaulong

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพร สกลวงศ์)
ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
โทร: 02-997-2222 ต่อ 1275, 1276



COA. No. RSUERB2024-052



เอกสารรับรองโครงการวิจัย (Certificate of Approval)
โดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต

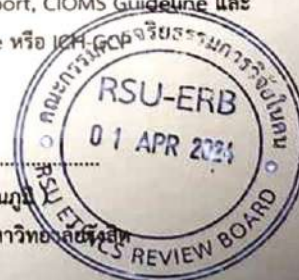
เอกสารรับรองเลขที่ : COA. No. RSUERB2024-052
ชื่อโครงการวิจัย : การใช้รูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผลงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม USING SYNECTICS AND COLLABORATIVE LEARNING TEACHING MODEL TO DEVELOP CREATIVE THINKING SKILL OF VOCATIONAL STUDENTS IN INDUSTRIAL TRADES
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวณัฐชา มิ่งขวัญสุข
ชื่อนักวิจัยร่วม : รศ.ดร.กาญจนา จันทร์ประเสริฐ
ชื่อหน่วยงานที่สังกัด : วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต
วิธีทบทวน : พิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนแบบเร่งด่วน (Expedited Review)
เอกสารที่รับรอง : 1. แบบเสนอโครงการวิจัย
2. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
3. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย
4. แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์
วันที่รับรอง : 1 เมษายน 2567 วันที่หมดอายุ : 1 เมษายน 2569

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต ได้พิจารณาและมีมติรับรองเอกสาร ดังที่ระบุไว้ข้างต้น โดยยึดหลักจริยธรรม Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปานันท์ กาญจนกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยรังสิต



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	ณัฐชา มิ่งขวัญสุข
วัน เดือน ปีเกิด	23 กันยายน 2537
สถานที่เกิด	จังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม, 2560 มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, 2567
ที่อยู่ปัจจุบัน	32/7 หมู่ 9 ตำบลปากแพรก อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี
สถานที่ทำงาน	104/9 หมู่ 12 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
ตำแหน่งปัจจุบัน	แผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์