



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอน
แบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19

COMPARISON OF PRE AND POST STUDY ACHIEVEMENT WITH AN ONLINE PROCESS
MODEL OF PERSPECTIVE AND ISOMETRIC RESULTS DURING COVID-19

คุณากร ผลสุวรรณ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2564

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอน
แบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

COMPARISON OF PRE AND POST STUDY ACHIEVEMENT WITH AN ONLINE PROCESS
MODEL OF PERSPECTIVE AND ISOMETRIC RESULTS DURING COVID-19



KUNAKORN PHONSUWAN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Art Education)

Faculty of Fine Arts, Srinakharinwirot University

2021

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอน
แบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19

ของ

คุณากร ผลสุวรรณณ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า) (รองศาสตราจารย์วรวรรณรัตน์ ตั้งเจริญ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ วิจิตสถิตรัตน์)

ชื่อเรื่อง	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19
ผู้วิจัย	คุณากร ผลสุวรรณณ์
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-Methods study) ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และความคิดขั้นสูง ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์เรื่องเปอร์สเปคทีฟและไอโซเมตริก (2) เพื่อศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการสอนแบบออนไลน์เรื่องเปอร์สเปคทีฟและไอโซเมตริก และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่องเปอร์สเปคทีฟและไอโซเมตริก กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตชั้นปีที่ 1 วิชาเอกการออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 22 คนโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือกระบวนการสอนแบบออนไลน์ โดยบูรณาการจากทฤษฎีการออกแบบกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติบรรยาย การทดสอบที และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดขั้นสูงหลังการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนออนไลน์แบบเปอร์สเปคทีฟและไอโซเมตริกสูงกว่าก่อนการเรียน และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) นิสิตส่วนใหญ่มีทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเพิ่มสูงขึ้น และมีทักษะกระบวนการด้านการร่วมมือในการทำงานกลุ่ม และ (3) นิสิตส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก

คำสำคัญ : ทักษะภาพ, ภาพฉาย, ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์, กระบวนการเรียนการสอนออนไลน์, ทักษะการคิดขั้นสูง

Title	COMPARISON OF PRE AND POST STUDY ACHIEVEMENT WITH AN ONLINE PROCESS MODEL OF PERSPECTIVE AND ISOMETRIC RESULTS DURING COVID- 19
Author	KUNAKORN PHONSUWAN
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2021
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Chakapong Phatlakfa

The purposes of this mixed-method study are as follows: (1) Compare academic achievement in higher-level knowledge and thinking. Before and after class with an online teaching process model on perspectives and isometrics.; (2) to reveal the learning processes of the students during the online teaching process regarding the perspective and the isometric, and (3) to examine the levels of student satisfaction toward the online teaching process, with regard to the perspective and the isometric. The sample consisted of 22 first-year students majoring in product design by selective selection method. The product illustration online teaching process was based on constructivist design theory. The qualitative data was analyzed by descriptive statistics and inference statistics, a t-test. The results revealed that (1) the research sample achieved their knowledge and higher order thinking after the online teaching process regarding to the perspective and the isometric were higher than before the learning process and different at a statistically significance of .01; (2) most of the students had higher soft skills, designing skills and were at high level in all three components of processing skills, especially had a high ability to provide time for collaboration; and (3) the research sample had a high level of satisfaction on the online teaching process perspective and isometric at a high level, they illustrated that the lecturer made the lecture easier to learn and that the students were happier to learn.

Keyword : Perspective, Isometric, Constructivist theory, Online teaching process, Higher order thinking skills

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดี จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ วรณรัตน์ ตั้งเจริญ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา กิจธรรम्म ดร.สีบสาย แสงวชิระภิบาล อ.ต่อพงษ์ ลิมล์ญจักร อ.ดร. กิตติศักดิ์ เขาวนานนท์ อ.ดร.อิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์ และ ดร.กรกฎ แพทย์หลักฟ้า ที่ได้กรุณา เป็นผู้เชี่ยวชาญ และให้คำปรึกษา แนะนำอย่างดียิ่ง ในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ โดยผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ทาง สาขาวิชา เอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ดร.สีบสาย แสงวชิระภิบาล อาจารย์ประจำรายวิชา ภาพประกอบผลิตภัณฑ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และ ขอขอบคุณนิสิต ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการทดลองครั้งนี้

ท้ายที่สุด ขอขอบคุณ น.ส.ณัฐฐา พันธุ์พานิช น.ส.กุลจิรา เฉลิมธารานุกูล น.ส.ดาเรศ เทวโรทร น.ส. พิมพัทธ์ญช์ ทองวงษ์เพชร ที่ให้ คำปรึกษา และช่วยเหลือ ทางด้านข้อมูล อื่นๆ ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบคุณ ครอบครัวของผู้วิจัย อาจารย์อนุพงศ์ อาจารย์รัศมี ผลสุวรรณ ที่เป็น กำลังใจ ที่ดีเสมอมา

คุณากร ผลสุวรรณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของงานวิจัย	4
ความสำคัญงานของวิจัย	4
สมมุติฐานการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย.....	4
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	4
3. ตัวแปรที่ศึกษา	5
นิยามศัพท์ในงานวิจัย	7
กรอบแนวคิด	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
1. เอกสารทฤษฎีด้านทักษะ 4CS.....	13
2. เอกสารทฤษฎีการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยปัญญา (Constructivism).....	14
3. เอกสารทฤษฎี การออกแบบเชิงวัฒนธรรม.....	16

4. เอกสารทฤษฎี PBL (Problem-based Learning)	18
5. เอกสารเกี่ยวกับหลักการใช้สื่อการเรียนการสอนและกระบวนการสอนออนไลน์.....	19
6. เอกสารการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป.....	21
7. เอกสารองค์ประกอบของสื่อการสอนออนไลน์และกระบวนการสอนออนไลน์.....	21
8. เอกสารเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี หรือแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้อง เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก	24
9. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้วัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก	36
10. วิจัยที่เกี่ยวข้อง	37
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	42
1. กลุ่มตัวอย่าง	42
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	42
3. การสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	44
3.1 ขั้นตอนการสร้างโมเดล และรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก.....	44
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ วัดด้านความรู้	46
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดขั้นสูง.....	51
3.4 ทักษะการออกแบบ	56
3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบสังเกตทักษะกระบวนการ (โดย ผู้วิจัย) โดยการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้.....	57
3.6 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ.....	59
4.วิธีดำเนินการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	60
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล	62
6. วิธีดำเนินการทดลอง	62

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
ความมุ่งหมายที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และความคิดขั้นสูง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก	65
ความมุ่งหมายที่ 2 ผลการศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก	67
ความมุ่งหมายที่ 2 ทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก	76
ความมุ่งหมายที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการ สอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก	79
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	81
สรุปผลการวิจัย.....	83
อภิปรายผลการวิจัย	85
ความมุ่งหมายที่ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และความคิดขั้น สูง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์ สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก	85
ความมุ่งหมายที่ 2 เพื่อศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก	86
ความมุ่งหมายที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก	88
ข้อสังเกตที่ได้จากงานวิจัย	89
ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้.....	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก.....	95

ประวัติผู้เขียน.....202



สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 กำหนดการทดลอง	61
ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง (One – Group Pretest – Posttest Design).....	63
ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนน ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก.....	65
ตาราง 4 ผลรวมการวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนน ผลสัมฤทธิ์ ด้านความคิดขั้นสูง ทั้งหมด ก่อน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก	66
ตาราง 5 สรุปผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรวมแบบทดสอบ ด้านความรู้ และด้านความคิดขั้นสูง ก่อน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก..	66
ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีผลต่อรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกโดยจำแนกคิดแต่ละข้อเป็นร้อยละ	79
ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมิน ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยวัดด้านความรู้.....	195

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 ตัวแปรตามเชิงปริมาณ.....	6
ภาพประกอบ 2 ตัวแปรตามเชิงคุณภาพ	6
ภาพประกอบ 3 ทฤษฎีการมาเป็นกระบวนการสอนออนไลน์.....	9
ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิด	11
ภาพประกอบ 5 ฝั่งแสดงกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	17
ภาพประกอบ 6 การเขียนเปอร์สเปคทีฟในงานอนิเมะ.....	25
ภาพประกอบ 7 การเขียนเปอร์สเปคทีฟในงานอนิเมะ.....	26
ภาพประกอบ 8 How to Draw (Robertson & Bertling, 2013). ISBN 2013943344	27
ภาพประกอบ 9 How to Draw (Robertson & Bertling, 2013). ISBN 2013943344	28
ภาพประกอบ 10 How to Draw (Robertson & Bertling, 2013). ISBN 2013943344	29
ภาพประกอบ 11 การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้การวาดทัศนียภาพด้วยเทคนิคเส้นตรงและเส้นโค้ง	30
ภาพประกอบ 12 การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้การวาดทัศนียภาพด้วยเทคนิคเส้นตรงและเส้นโค้ง	30
ภาพประกอบ 13 Sketch! การสังเกตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์	31
ภาพประกอบ 14 Sketch! การสังเกตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์	32
ภาพประกอบ 15 Sketch! การสังเกตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์	33
ภาพประกอบ 16 Sketch! การสังเกตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์	34
ภาพประกอบ 17 Sketch! การสังเกตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์	35
ภาพประกอบ 18 แผนผังขั้นตอนการสร้างโมเดลและแผนจัดการเรียนรู้.....	46
ภาพประกอบ 19 ความยากง่าย (p)	48

ภาพประกอบ 20 อังนาจำแนก (r)	49
ภาพประกอบ 21 แผนผังขั้นตอนการสร้าง โมเดลและแผนจัดการเรียนรู้.....	50
ภาพประกอบ 22 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดขั้นสูง.....	56
ภาพประกอบ 23 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	62
ภาพประกอบ 24 เฟรช มอร์นิง (Fresh morning)	67
ภาพประกอบ 25 ซิลลิ่ง แลมป์ (ceiling lamp)	68
ภาพประกอบ 26 ไพรเวท เทเบิล (Private Table).....	69
ภาพประกอบ 27 ชายส์ ชูว์ (Child Shoes)	70
ภาพประกอบ 28 เซปส์ มอร์ว (Sharps more).....	71
ภาพประกอบ 29 มัลติเพอร์พอส พาวเวอร์ซ็อกเก็ต (Multipurpose power socket).....	72
ภาพประกอบ 30 เวฟ (Waves).....	73

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การพัฒนาโลกดิจิทัลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และเป็นผลผลิตทำให้ระบบต่างๆ ของสังคมต้องปรับตัวให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง ระบบใดๆ ที่ปรับตัวไม่ทันก็จะต้องล่มสลายลง ระบบการเรียนรู้ก็เช่นกันเป็นระบบพื้นฐานของการพัฒนาคนในสังคมให้มีคุณภาพ หากระบบการเรียนรู้ไม่สามารถปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ก็ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของคนในสังคมนั้น สังคมไทยกำลังพัฒนาเข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 โดยมีความมุ่งหวังที่จะพัฒนาสังคมให้มีความเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล จึงต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีทักษะเพื่อการดำรงชีวิตที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่ ซึ่งเป็นโลกในยุคศตวรรษที่ 21

โดยทักษะดังกล่าวได้แก่ทักษะด้านการคิด ทักษะด้านชีวิต ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะด้านการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรม รวมถึงทักษะและกระบวนการต่างๆ ดังที่ (สทศ., 2561) กล่าวว่า มาตรฐานการเรียนรู้ของระบบ นิสิตในระบบการเรียนรู้ชาติไทย โดยระบุให้มี 3 แบบ คือ (1) สมรรถนะในวิชาชีพ (2) สมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง การใช้เทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม (3) ด้านความเป็นพลเมือง ประเด็นดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าระบบการเรียนรู้ไทยต้องการพัฒนาเยาวชนรุ่นใหม่ให้มีความคิดขั้นสูง มีศักยภาพในการเชื่อมโยงความรู้และทำเพื่อประโยชน์ต่อสังคม และประยุกต์ใช้ความรู้สร้างนวัตกรรมได้ การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นอีกหนึ่งรายวิชาที่ส่งเสริมให้นิสิตได้พัฒนาสมรรถนะด้านต่างๆ ที่สอดคล้องกับการพัฒนาตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาทักษะต่างๆ ของผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนในรายวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์มักประสบปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และการเขียน ไอโซเมตริก (Isometric) โดยปัญหาดังกล่าวคือปัญหาการขาดความเข้าใจและขาดทักษะในการเขียนภาพดังที่ สืบสาย แสงวชิรภิบาล (2564, สัมภาษณ์) กล่าวว่า

“นิสิตที่เรียนวิชาภาพประกอบผลิตภัณฑ์มักจะมีปัญหาเรื่องไม่สามารถเขียนภาพเปอร์สเปคทีฟและภาพไอโซเมตริก ได้ คือมักเขียนผิดเพี้ยนเพราะไม่เข้าใจหลักการเขียนขนาดความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในการเขียนซึ่งต้องพัฒนาทักษะนี้”

ดั่งที่ อรัญ วานิชกร (2564, สัมภาษณ์) ได้กล่าวถึงปัญหานี้ว่า

“จากประสบการณ์การสอนนิสิตสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์มาหลายปีพบว่านิสิตไม่สามารถประยุกต์หลักการเขียนทัศนียภาพและการเขียนไอโซเมตริกไปใช้ในการออกแบบและนำเสนอผลงานได้ จึงควรส่งเสริมโดยเริ่มจากการส่งเสริมจิตพิสัยก่อน ตามด้วยทักษะพิสัยและพุทธิพิสัยตามลำดับ” ความคิดเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ต่อพงษ์ ลิ้มลัญจกร (2564, สัมภาษณ์) ที่กล่าวว่า

“อันที่จริงการเรียนรู้ไอโซเมตริกและการเขียนทัศนียภาพโดยทั่วไปเน้นแค่หลักการเขียนภาพตามแบบแต่ไม่ค่อยได้ออกแบบการเรียนรู้ให้นิสิตประยุกต์หลักการไปใช้ในการคิดนวัตกรรมเท่าที่ควร”

จากความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และจากประสบการณ์การสอนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยพบว่าปัญหาของนิสิตที่เรียนรายวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ที่พบมากที่สุดคือ การที่นิสิตขาดความเข้าใจหลักการเขียนทัศนียภาพ (Perspective) และการเขียนไอโซเมตริก (isometric) ปัญหาด้านการประยุกต์หลักการทั้งสองอย่างไร้ในการพัฒนาร่วมกับงานออกแบบหรืองานด้านอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ตามแนวเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ปัจจุบันการเรียนในแต่ละช่วงชั้นยังเน้นในด้านทักษะความรู้ เป็นหลักด้านเดียวมากกว่า ส่วนทักษะกระบวนการ ปัจจุบันทักษะนี้มีความสำคัญในการประกอบอาชีพในอนาคตของนิสิตอย่างมาก สอดคล้องกับนโยบายการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ต่อยอดองค์ความรู้และประยุกต์ใช้ในด้านอื่นๆ ต่อไปได้ซึ่งพิจารณากระบวนการสอนหลักการทั้งสองแบบ พบว่าการสอนของครูโดยทั่วไปยังเน้นครูเป็นผู้ที่มีบทบาทในการกำหนดประเด็นที่จะออกแบบทุกขั้นตอน นิสิตยังมีบทบาทน้อย และในการสอนยังขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ และทักษะที่สนับสนุนวิชาชีพ การเรียนรู้ค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับงานสอนในปัจจุบันพบว่า การสอนแบบออนไลน์ โดยการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม สามารถพัฒนาทักษะของนิสิตรุ่นใหม่ให้มีทักษะที่กล่าวมาข้างต้นได้ดีและสามารถต่อยอดความรู้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ในปัจจุบัน จากสาเหตุของโรคระบาดในปัจจุบัน การทำ โซเชียลดีสแทนซิ่ง (Social distancing) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์จึงมีกระบวนการสอนที่สามารถ สร้างบทเรียนออนไลน์ การประเมินผลการเรียน โดยนิสิตสามารถเข้าถึงเนื้อหา และจัดการเรียนการสอนได้ โดยใช้โปรแกรมเช่น กูเกิ้ล คลาสรูม (Google class room), กูเกิ้ล มีท (Google Meet), ซูม (Zoom), การ์ฮูท (Kahoot), กูเกิ้ล ฟอรัม (Google forms) การสตรีมภาพ วิดีโอ (Video) หรือจาก ไอแพด (iPad) เพื่อสาธิตการสอนและ

สามารถจัดกระบวนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Hard skill) ทักษะกระบวนการ (Soft skill) มีความสัมพันธ์กับ เหตุการณ์ปัจจุบันที่ต้องจัดการเรียนการสอนออนไลน์จากโรคระบาด ประกอบกับการมีทักษะ กระบวนการการใช้เทคโนโลยีเพื่อประยุกต์ใช้กับการเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคตของ นิสิต อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนที่จะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ จำเป็นต้องเป็นการ สอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งแนวคิดการสร้าง ความรู้ด้วยตนเอง คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นแนวคิดที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ดังกล่าวได้ดีการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในรายวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์โดยเน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้ร่วมกันและสามารถแก้ปัญหาการออกแบบโดยใช้ความคิดขั้นสูงคือความคิดสร้างสรรค์และ ความคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรจัดการเรียนรู้โดยเน้นการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดแก้ไขปัญหา และใช้แนวคิด 4cs ประกอบด้วย (Creativity and innovation), (Critical thinking and Problem Solving), (Communication), (Collaboration) มาเป็นพื้นฐาน ในการออกแบบกิจกรรมนอกจากนี้การที่จะสร้างให้ผู้เรียนสามารถสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์โดยเน้น การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียน ควรใช้แนวคิดการออกแบบเชิงวัฒนธรรมเข้ามาช่วยในการ พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การออกแบบรูปแบบกระบวนการสอนจึงควรเป็นการนำหลักแนวคิด ต่างๆ มาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาด้วย เหตุนี้ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในกระบวนการเรียน ออนไลน์ในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน จึงได้นำทฤษฎี (Constructivism) ทฤษฎี 4CS ทฤษฎีการ ออกแบบเชิงวัฒนธรรมทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) โดยทำการสังเคราะห์ออกมา เป็นโมเดลการสอนขึ้น คือ

ขั้นที่1 ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา

ขั้นที่2 ขั้นการสร้างแรงบันดาลใจ

ขั้นที่3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ขั้นที่4 สังเคราะห์ความรู้

ขั้นที่5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ขั้นที่6 ขั้นนำเสนองาน

มาประยุกต์ใช้เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบออนไลน์เพื่อตอบโจทย์การเรียนรู้ในวิจัยเล่มนี้

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และความคิดขั้นสูง ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก
2. เพื่อศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ความสำคัญของงานวิจัย

1. ทำให้ทราบแนวทางการจัดการเรียนการสอน เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์แบบสองทางโดยเน้นให้นิสิตสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การประยุกต์ใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ครู อาจารย์สามารถประยุกต์กระบวนการนี้ไปปรับใช้ในรายวิชาอื่นๆ ได้

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ และความคิดขั้นสูง หลังการใช้กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกสูงกว่าก่อนใช้

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) นิสิตชั้นปีที่ 1 ภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 22 คนรายวิชา ภาพประกอบออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product illustration) ระยะเวลาที่ใช้ทดลอง ใช้เวลาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เดือน สิงหาคม ถึง ตุลาคม ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 10 คาบ คาบละ 3 ชั่วโมง

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เกี่ยวกับเรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก เพื่อใช้เป็นการนำเสนอในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์แบบสองทางและเน้นให้นิสิตสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยกระบวนการจะดำเนินถึงองค์ประกอบการจัดหลักสูตร การสร้างบทเรียน การทดสอบประเมินผลโดยเนื้อหาเรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอ

ไอเมตริก จะประกอบด้วยความรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการออกแบบ ทักษะกระบวนการ

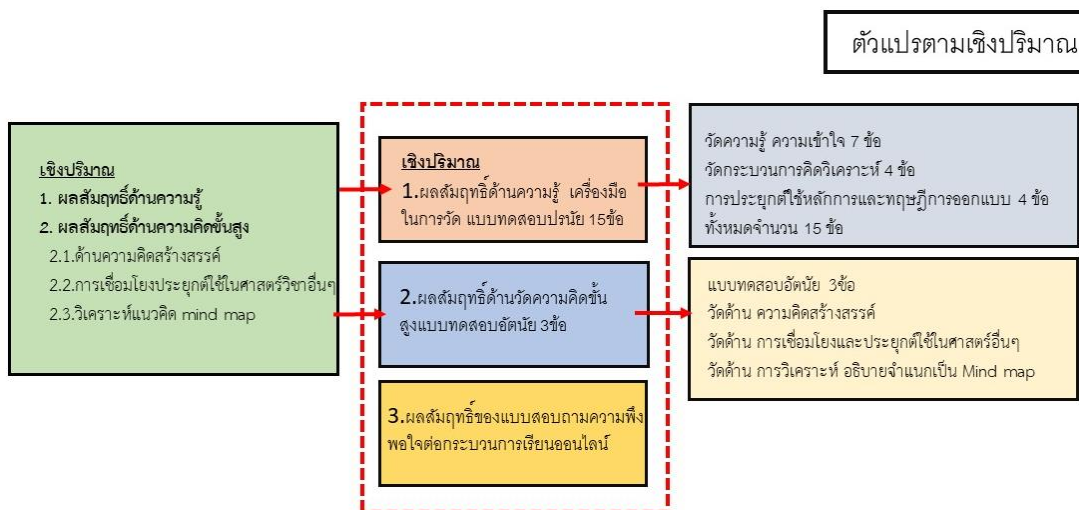
3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก เป็นรูปแบบการสอนออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์แบบสองทางและนิสิตสามารถค้นคว้าได้ด้วยตนเองซึ่งเป็นอีกรูปแบบทางเลือกในการจัดการเรียนการสอนโดยกระบวนการสอนผู้สอนสามารถยืดหยุ่น จากการเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปซึ่ง ประกอบด้วย หลักสูตร การสร้างบทเรียน การทดสอบประเมินผล โดยเชื่อมโยง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ทฤษฎี PBL (Problem-based Learning), ทฤษฎี (4Cs), ทฤษฎี การออกแบบเชิงวัฒนธรรม

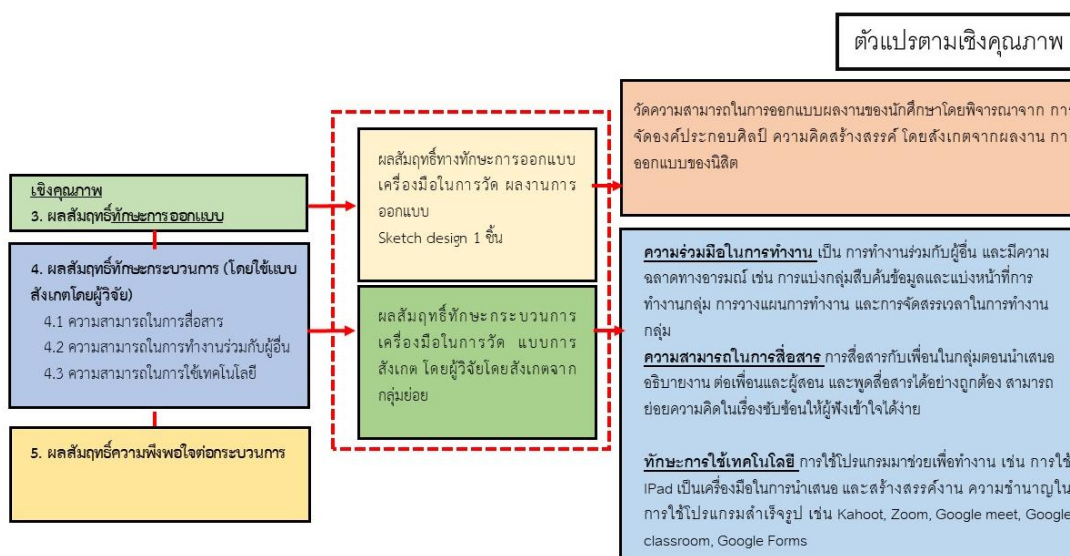
ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ ด้านความรู้
2. ด้านความคิดขั้นสูง
3. ด้านทักษะการออกแบบ
4. ด้านทักษะกระบวนการ

ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนออนไลน์



ภาพประกอบ 1 ตัวแปรตามเชิงปริมาณ



ภาพประกอบ 2 ตัวแปรตามเชิงคุณภาพ

นิยามศัพท์ในงานวิจัย

นิยามของรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์

คือเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์แบบสองทางโดยมีการใช้สื่อช่วยสอนเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปและให้นิสิตสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ผ่านสื่อออนไลน์ ประกอบด้วยทฤษฎีย่อยที่ทำให้เกิดรูปแบบการสอนนี้ คือ คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) ทฤษฎี (4Cs) ทฤษฎี การออกแบบเชิงวัฒนธรรม

นิยามของ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) คือ

การสอนตามแนว คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ยึดหลักกระบวนการเรียนรู้ของ นิสิตโดยเชื่อมโยงความรู้เดิมและ เปิดให้นิสิตเป็นผู้ค้นพบศักยภาพด้วยตนเอง และนำมาพัฒนาความรู้ได้ โดยจะเชื่อมโยงกับการสังเกตสิ่งที่เป็นภูมิหลัง มาร่วมกันอภิปราย ข้อค้นพบ โดยเชื่อมโยงจากเอกสารวิชาการ การทบทวนวรรณกรรม และความรู้ที่ได้จากแหล่งออนไลน์ และเรียนรู้ลงมือปฏิบัติจริง ค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งความรู้และปัญหาเมื่อนำพา วิเคราะห์ต่อยอด จนมีความรู้อย่างแท้จริงว่า สิ่งไหนมีความสำคัญ นัยจากการเรียนรู้ค้นคว้าในมิติต่างๆ เมื่อไหร่ ที่ไหน อย่างไร (จิรพัฒน์ พวงจำปา, 2562)

นิยามของทฤษฎี PBL (Problem-based Learning)

คือ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย 3-4 คน ผู้สอนทำ Guide หรือผู้ให้คำแนะนำ ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหา

นิยามทฤษฎี (4Cs)

เป็นทฤษฎีที่นำมาใช้อ้างอิงของเครื่องมือทักษะกระบวนการซึ่งประกอบด้วย เรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity and Innovation), การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving), การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน (Communication, Collaboration)

นิยามทฤษฎี การออกแบบเชิงวัฒนธรรม

เป็นทฤษฎีการออกแบบในเชิงของวัฒนธรรม ซึ่งประกอบด้วย เน้นนักเรียนกับปฏิสัมพันธ์ชุมชน. การกำหนด อัตลักษณ์ ในเรื่องที่ออกแบบ มีขั้นตอนการพัฒนาแบบร่าง ขึ้นต้นถึงขั้นสุดท้าย และการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยทฤษฎีทั้งหมดทำการสังเคราะห์ ออกมาเป็นโมเดล การสอนเป็นขั้นคือ

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างแรงบันดาลใจ

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลงาน โดย มาประยุกต์ใช้เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบออนไลน์ เพื่อตอบโจทย์การเรียนรู้ในวิจัยเล่มนี้ และเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเชื่อมโยง กับการสอน การจัดการหลักสูตร การสร้างบทเรียน การทดสอบประเมินผล โดยมีลักษณะการพัฒนารูปแบบ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา

ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหา การเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างแรงบันดาลใจ

เน้นให้นิสิตสร้างแรงจูงใจ โดยผู้สอนเป็นคนสร้างแรงจูงใจโดยนำไปให้นิสิตเกิด จิตพิสัย ในเรื่องนั้น โดยกล่าวถึงนักออกแบบที่ประสบความสำเร็จและผลงาน เปิดให้นิสิตมีการซักถาม ได้ตอบ โดยอาจจะเชื่อมโยงประสบการณ์เก่าของนิสิต และจะประยุกต์องค์ความรู้เดิมให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่อย่างไร (Smith & Ragon, 1999) โดยให้นิสิตแสดงศักยภาพความคิด กำหนดเรื่องราวปัญหาที่จะแก้ไ้นั้น

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

สืบค้นหาประเด็นที่สนใจ การเชื่อมโยงองค์ความรู้ไปยัง ประเด็นปัญหา โดยคำนึงถึง ขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา คำนึงถึงผู้ส่งสารและผู้รับสารในขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยว่า เป็นอย่างไรโดยผู้สอนบอก จุดประสงค์ การบอกถึงความคาดหวังของผู้สอนที่มีต่อนิสิตและการสร้างจุดหมายที่ชัดเจนให้นิสิต

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้

สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นของการประมวลความรู้ให้เกิดความชัดเจนของความรู้ เพื่อนำไปสู่การวางแผนปฏิบัติงานทั้งทฤษฎีและปฏิบัติจากการสืบค้นและการเชื่อมโยงองค์ความรู้ ในขั้นก่อนหน้าและบอกถึงความคาดหวังของผู้สอนที่มีต่อนิสิตและการสร้างจุดหมายที่ชัดเจนให้นิสิต โดยสอนแนวคิด ทฤษฎี ต่างๆ ตามลำดับของบทเรียน โดยนิสิตสามารถแสดงความคิดเห็น และสามารถเลือกหัวข้อปัญหาในสิ่งที่จะเป็นชิ้นงานได้หลังจากผู้สอนผ่านขั้นตอนการให้เนื้อหา แล้ว

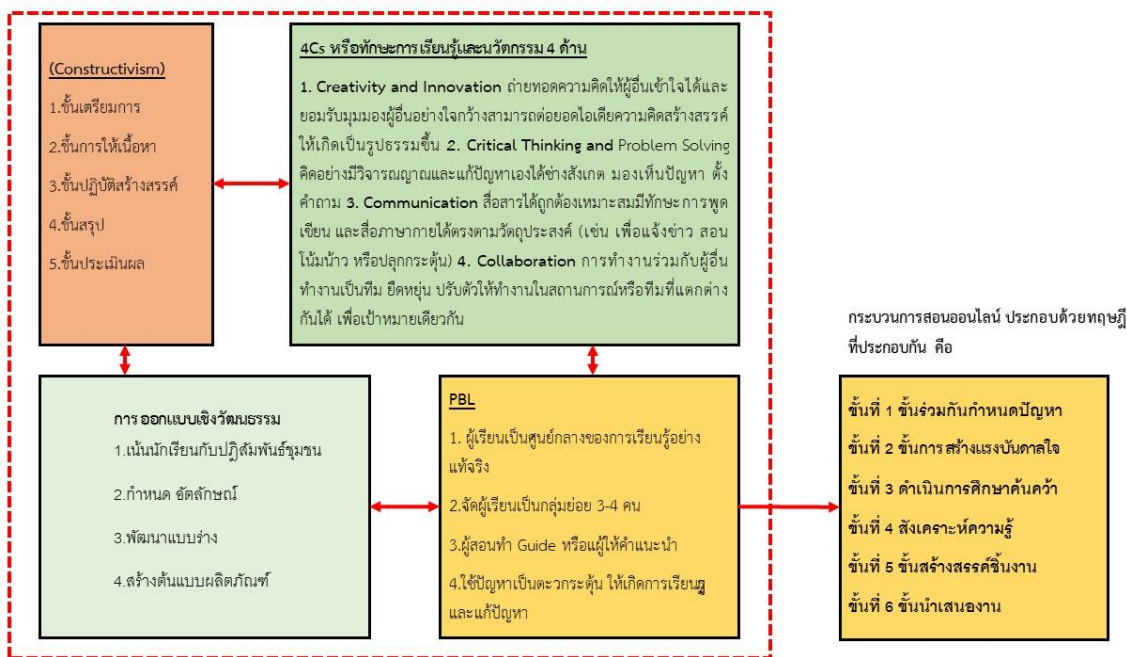
ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ตั้งข้อปัญหาหาที่จะทำ ได้ให้นิสิตนำมาอภิปรายเป็นรายกลุ่มซึ่งผู้สอนจะมีการซักถามเนื้อหาและแนวทางเบื้องต้นในการทำ ซึ่งขั้นตอนนี้ นิสิตต้องนำงานมาพัฒนาความคิดและ

อธิบายการเชื่อมโยงหลักทฤษฎีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในแต่ละสัปดาห์จนถึงขั้นการพัฒนาแบบ
 ชิ้นงานที่สมบูรณ์ ในแต่ละครั้งนิสิตจะต้องลงมือปฏิบัติ ค้นหาข้อมูลเพื่อมาสนับสนุนชิ้นงาน จาก
 ความรู้เดิมมาพัฒนาเป็นความรู้ใหม่ได้อย่างไร

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลงาน และประเมินผล

สรุปเนื้อหาปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไขที่เกิดขึ้นกับนิสิต เป็นผังความคิด
 (Mind map) ความคิดหลัก ความคิดรอง และสิ่งที่แตกแขนงออกไป และนำเอาทฤษฎีและองค์
 ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานแขนงอื่น ๆ ได้นอกเหนือจากสิ่งที่เรียนในรายวิชา ผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถในกระบวนการเรียน เรื่องการเขียนทัศนียภาพ เปอร์
 สเปคทีฟ และภาพ ไอโซเมตริก ไอโซเมตริกและคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต



ภาพประกอบ 3 ทฤษฎีการมาเป็นกระบวนการสอนออนไลน์

นิยามผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้

คือ กระบวนการที่จัดกระทำหรือพฤติกรรมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอาจจะมีผล
 จากประสบการณ์เดิมทำให้เกิดการเรียนรู้จนพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไป

1. ทฤษฎีการเขียน เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก
2. ความรู้เรื่องประยุกต์หลักการออกแบบเพื่อพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์

นิยามผลสัมฤทธิ์ด้านความคิดขั้นสูง

คือความสามารถของนิสิตในกระบวนการคิดขั้นสูงที่ประกอบด้วย ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คือตามความสามารถที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ ก่อให้เกิดการคิดริเริ่ม ความคิดที่ยืดหยุ่น ความคิดที่ละเอียดละออ สามารถวัดได้จากแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ความสามารถในการประยุกต์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของศิลปะกับศาสตร์อื่น ๆ เช่น คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ประวัติศาสตร์ (โปรดักส์)
3. ความสามารถในการเขียนอธิบายแนวคิด ผังความคิด (Mind map) ของงาน โดยใช้หลักการ 5WH1 (What Who When Where Why How)

นิยามของทักษะการออกแบบ

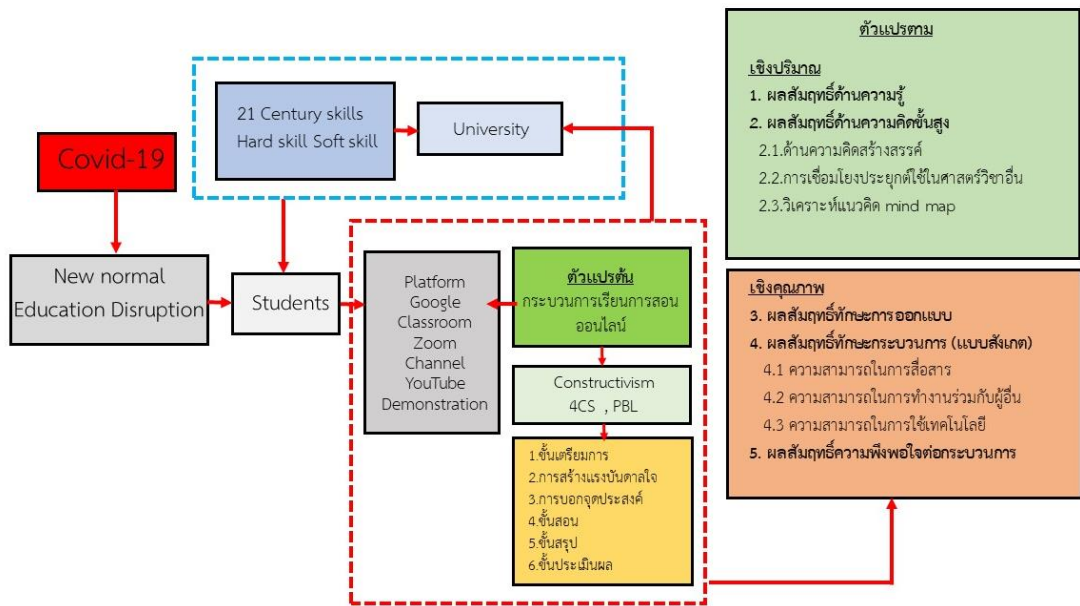
ความสามารถในการสื่อสารเป็นรูปภาพที่ถูกต้องตาม องค์ประกอบศิลป์ และความสามารถในเชื่อมโยงศิลปะและในการใช้เทคโนโลยี สร้างสรรค์และนำเสนอผลงาน วัดผลสัมฤทธิ์ได้จากการสังเกต ผลงานความสวยงามอัตลักษณ์ในการเขียน โดยสื่อสารผ่านเส้นสาย รูปทรงรูปร่างการให้สีทำให้เกิดมิติของภาพที่ชัดเจน

นิยามของทักษะกระบวนการ

ทักษะกระบวนการ คือพฤติกรรมหรือความสามารถที่ส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนรู้เรื่องการออกแบบ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อย ดังนี้

1. การทำงานกลุ่มเป็น การทำงานร่วมกับคนอื่นและการรับมือกับปัญหา การแบ่งหน้าที่การทำงานกลุ่ม การวางแผนการทำงาน และการจัดสรรเวลาในการทำงานงานกลุ่ม
2. ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อสารนำเสนออธิบายงาน ต่อเพื่อนและผู้สอน และพูดสื่อสารได้อย่างถูกต้อง สามารถแบ่งแยกความคิดอธิบายเรื่องซับซ้อนให้ผู้ฟังเข้าใจได้ง่าย
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยี การใช้โปรแกรมมาช่วยเพื่อทำงาน เช่น การใช้ iPad เป็นเครื่องมือในการนำเสนอ และสร้างสรรค์งาน ความชำนาญในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น การ์ฮูต (Kahoot), ซูม (Zoom), กูเกิ้ล มีท (Google meet), กูเกิ้ล คลาส รูม (Google classroom), กูเกิ้ล ฟอร์ม (Google Forms)

กรอบแนวคิด



ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิด



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอโดยแบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสาร ทฤษฎีด้านทักษะ 4CS
2. เอกสารทฤษฎีการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยปัญญา (Constructivism)
3. เอกสารทฤษฎี การออกแบบเชิงวัฒนธรรม
4. เอกสารทฤษฎี PBL (Problem-based Learning)
5. เอกสารเกี่ยวกับหลักการใช้สื่อการเรียนการสอนและกระบวนการสอนออนไลน์
6. เอกสารการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
7. เอกสารองค์ประกอบของสื่อการสอนออนไลน์กระบวนการสอนออนไลน์
8. เอกสารเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี หรือแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้อง เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก
9. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้วัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก
10. วิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยทั้งหมดมาประยุกต์ใช้เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบออนไลน์เพื่อตอบโจทย์การเรียนรู้
ในวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนเอกสารและวรรณกรรมดังนี้

1. เอกสารทฤษฎีด้านทักษะ 4Cs

วิจัยเล่มนี้ได้ อธิบายนิยามของทักษะ 4Cs สอดคล้องกับการเรียนในเพื่อศตวรรษที่ 21 ในนิยามของ บุญชนา ธรรมวงศา (2561) กล่าวไว้ว่า ด้วยหัวข้อสำคัญที่ภาคการเรี ยนรู้) แสดงให้เห็น ได้จากการพยายามคิดค้นหลักสูตร นโยบายให้ชั้นเรียนมีรูปแบบการสอนที่ปลุกกระตุ้นการเรี ยนรู้ ด้วยตนเองของนิสิตมากขึ้น (Self-Learning) โดยเปลี่ยนโฟกัสจากครูเป็นผู้ให้ข้อมูลความรู้ เป็น นิสิตเป็นผู้ค้นหาข้อมูล คิดและเรี ยนรู้เองจากประสบการณ์ลงมือปฏิบัติจริง สิ่งทีโรงเรียนควรสอน ควบคู่ไปกับความรู้เชิงวิชาการคือ 4 ทักษะ ประกอบด้วย 4 ข้อ ดังนี้

4Cs หรือทักษะการเรี ยนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วย

C แปลว่า Creativity and Innovation

C แปลว่า Critical Thinking and Problem Solving

C แปลว่า Communication

C แปลว่า Collaboration

จากการทบทวนวรรณกรรมของ บุญชนก ธรรมวงศา (2561) กล่าวว่าทฤษฎี 4Cs เป็น รูปแบบการสอนที่จะเน้นย้ำนิสิตเกิดการเรี ยนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งบทบาทในในศตวรรษที่ 21 ด้าน ความคิดสร้างสรรค์จะมีความสำคัญมากขึ้นจนกลายเป็น 1 ใน 3 ด้านที่สำคัญที่สุด และไม่เพียง เท่านั้น ด้านการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร บทบาทตัวที่เชื่อมโยงไปยังบริบทใน อนาคต คำว่า (Creativity and Innovation) นั้นผู้วิจัยมีความเห็นว่าทุกๆ วิชาไม่แม้กระทั่งการ ออกแบบหรือวิชาอื่นการมีความคิดสร้างสรรค์นั้น ควรจะมีสอดแทรกหรือเป็นประเด็นหลักในทุกๆ รายวิชา ความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรมอะไรสักอย่าง ต้องอยู่บนพื้นฐานของสิ่งที่มีอยู่ แล้วซึ่งประเด็นนี้สอดคล้องกับ ทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) ซึ่งใช้ปัญหาเป็นฐาน นิสิตต้องมองเห็นปัญหา และเกิดแนวคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ที่จะแก้ไขปัญหาหรือประเด็นนั้น และเมื่อพบปัญหาและแนวทางแก้ไขจะนำพาไปยังการคิดที่เป็นนวัตกรรมหรือการเป็นนวัตกรรม คำ ว่า (Critical Thinking and Problem Solving) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การมีความคิด สร้างสรรค์อย่างการเป็นนวัตกรรม ต้องมีชุดกระบวนการคิดที่สามารถอธิบายถึงเหตุและผลหรือ มุมมองแนวคิดที่มีการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์และสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรมได้ และข้อต่อไปของ ทฤษฎี 4Cs นั้นคือ (Communication) การสื่อสารแนวคิดเป็นรูปธรรม การสื่อสารแนวคิดทั้งการ พูดการให้เหตุผลให้ผู้อื่นเข้าใจและรับรู้ถึง ชุดความคิดสร้างสรรค์หรือสื่อสารถึงระบบระเบียบการ คิดที่เป็นเหตุเป็นผลได้ จนถึง การปรับตัวในกระบวนการทำงานกลุ่มหรือการทำงานเป็นทีม Collaboration เมื่อนิสิตมีความคิดที่สร้างสรรค์มีเหตุและผลวิจารณ์ญาณในการแก้ปัญหาและ

สื่อสารเป็นรูปธรรมต่อคนรอบข้าง แล้วนั้นเหนือสิ่งอื่นใดการปรับตัว ยืดหยุ่น กับการทำงานเป็นทีม ก็เป็นสิ่งสำคัญ ในโลกใบใหม่ที่จะมาถึงกับ การเชื่อมโยงทฤษฎีต่างๆ ดังที่กล่าวมาเพื่อการเป็นนักนวัตกรรมนักคิดที่ไม่ใช่การคัดลอก

2. เอกสารทฤษฎีการสร้างสรรคค์ความรู้ด้วยปัญญา (Constructivism)

ในการสอนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนออนไลน์ การไม่ได้เจอกันในการเรียนในห้องเรียนปกติ จะเป็นอย่างยิ่ง ที่นิสิตต้องมีการสืบค้น ข้อมูลเพิ่มเติมและสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองในงานวิจัยเล่มนี้ได้อ้างถึง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) มาใช้ในการสอนออนไลน์ดังที่ จิรพัฒน์ พวงจำปา (2562) กล่าวว่า สร้างสรรคค์ความรู้ด้วยปัญญา คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) อยู่บนฐานของการอ้างอิงหลักฐานในสิ่งที่พวกเราสร้างขึ้น ให้ปรากฏแก่สายตาของนักเรียนด้วยตัวของนิสิตเอง และอยู่ บนฐานประสบการณ์ ของแต่ละคน และโครงสร้างองค์ความรู้ภายในแต่ละบุคคลอีกด้วย การเรียนรู้ในลักษณะนี้อยู่บนฐานของการแปลความหมายและการให้ความหมายประสบการณ์ต่าง ๆ ของนิสิตเขา / เธอในแต่ละบุคคลว่าเป็นอย่างไร การที่นิสิตลงมือกระทำการอย่างว่องไว กฎเกณฑ์ของผู้ที่จะจัดการเรียนการสอนด้วยแนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ผู้ที่จะจัดการเรียนการสอนควรออกแบบการเรียนการสอนเพื่อที่ให้นิสิตได้มีโอกาสในการแก้ปัญหาที่มีความหมายจริง ๆ และเป็นปัญหาในชีวิตจริงของนิสิต ซึ่งนิสิตแต่ละคนต่างก็มีความต้องการและมีประสบการณ์ ซึ่งสามารถประยุกต์นำไปใช้ในโลกแห่งความเป็นจริง และต้องการสร้างองค์ความรู้เหล่านั้น ผู้จัดการเรียนการสอนควรจัดเตรียมหากกลุ่มหรือชุดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีปฏิกริยาต่อกันและได้คิด แก้ปัญหาต่าง ๆ ผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรช่วยเหลือโดยการแนะแนวทางและสั่งสอนหรือฝึก (Coaching) วิธีการจัดการเรียนการสอนเมื่อใช้แนวคิดของ คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) บทบาทการเรียน การสอน ดังนี้

- 1) กรณีเรียนรู้ (Case studies) หรือการแก้ปัญหาเพื่อการเรียนรู้
- 2) การนำเสนอผลงานชิ้นงานให้ปรากฏแก่สายตาหลายด้าน หลายมิติหรือการจัดทำสื่อแนะแนวทาง คำแนะนำ
- 3) การกำกับดูแลหรือการฝึกงาน
- 4) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning)
- 5) การเรียนรู้โดยการค้นคว้า (Discovery learning)
- 6) การเรียนรู้โดยการกำหนดสถานการณ์เมื่อใดควรใช้ Constructivism

จากที่กล่าวมาข้างเป็นการอ้างอิงทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) แต่ที่ผู้วิจัยนำมาปรับใช้คือภายในคาบเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสอนตามขั้นของหลักทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) คือ 1.ขั้นเตรียมการ 2.ขั้นการให้เนื้อหา 3.ขั้นปฏิบัติสร้างสรรค์ 4. ขั้นสรุป 5.ขั้นประเมินผล และได้นำมาผสมผสาน กับทฤษฎีการออกแบบเชิงวัฒนธรรม ทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) จนเกิดขั้นของกระบวนการสอนออนไลน์ คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา คือนิสิตกำหนดประเด็นปัญหา เช่น การออกแบบของใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และหาสาเหตุและประเด็นในการแก้ไขปัญหานั้นมาอภิปรายกลุ่มย่อย โดยนิสิตต้องมีการสืบค้นเนื้อหาและแนวทางแก้ปัญหาในประเด็นของตนเองมาเบื้องต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างแรงบันดาลใจ การสร้างแรงบันดาลใจหรือชี้ให้เห็นถึงบุคคลที่ประสบความสำเร็จในสาขางานออกแบบหรือ บุคคลที่มีอิทธิพลต่องานออกแบบของยุคสมัย เพื่อเป็นการเสริมแรงบวกต่อนิสิตหรือแนวทางเบื้องต้นที่ผู้สอน เป็นคล้ายๆ ไกลท์ที่ ให้นิสิตหาประเด็นด้วยตนเองและสืบค้นหาแนวทางแก้ไขของประเด็นนั้น

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า นิสิตแต่ละคนเมื่อมีประเด็นของตนเองในเบื้องต้นแล้วในคาบของการเรียนต่อไป นิสิตต้องสืบค้นหาข้อมูลแนวทางแก้ปัญหาหรือข้อมูลจากองค์ความรู้อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนำมาพัฒนาแบบร่าง และสามารถอธิบายหรือชี้ให้เห็นแนวทางหรือเสนอแนะการแก้ไขในประเด็นของตนเอง

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เมื่อนิสิตได้ข้อมูลมามากพอ นิสิตต้องตีความจากประเด็นหรือข้อมูลที่หามาเพื่อส่งเสริมหรือโต้แย้งกับประเด็นนั้นโดยสังเคราะห์และตีความ ประเด็นปัญหาเป็นรูปธรรมเพื่อแก้ไขหรือเสนอทางออกอย่างเป็นรูปธรรมได้

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน เมื่อนิสิตได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้หามา ตรงนี้จะมีประเด็นที่ว่า ถ้านิสิตคนใด มีข้อมูลน้อยหรือสืบค้นมาน้อยรูปแบบการตีความสังเคราะห์จะค่อนข้างแคบหรือมีข้อมูลตความน้อย แต่ถ้านิสิตสืบค้นข้อมูลแนวทางแก้ปัญหาองค์ความรู้อื่นๆ ที่เชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาทางานของตนเองมามากพอ นิสิตจะสามารถตีความวิเคราะห์สังเคราะห์งานของตนเองได้ดีกว่า นิสิตที่ สืบค้นข้อมูลมาน้อย

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนองาน การสื่อสารประเด็นปัญหาของนิสิตแต่ละคนจะแตกต่างการขั้นการนำเสนองานได้สอดคล้องกับทฤษฎีงานวิจัยการออกแบบเชิงวัฒนธรรม ข้อที่เป็นการแสดงอัตลักษณ์ ถ้านิสิตมีการสังเคราะห์และสืบค้นข้อมูลมากพอ ขั้นนำเสนองานนี้จะไปสอดคล้องกับ ทักษะการออกแบบคือ การสื่อสารด้วยรูปภาพจากความคิดตีความออกมาเป็นเส้น

สายรูปทรงรูปทรงและมีอัตลักษณ์ที่เด่นชัดในตัวเองถ้านิสิตมีการสังเคราะห์ที่แตกฉาน โดยขั้นตอนทั้งหมดนี้ได้นำมาประกอบกับกระบวนการสอนออนไลน์

3. เอกสารทฤษฎี การออกแบบเชิงวัฒนธรรม

จากการออกแบบ ผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่ได้นำมาอ้างอิงในวิจัยเล่มนี้ โดย โดย อรัญ วาณิชกร กล่าวไว้ว่า

“รูปทรงสามมิติ เป็นสำคัญ เนื่องจากรูปทรง เป็นแรงบันดาลใจที่สำคัญให้งานออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยการแบ่งรูปทรงในโลกนี้มีอยู่สองกลุ่มหลักคือลูกส่งจากธรรมชาติ และรูปทรงจากมนุษย์สร้างขึ้นดังนั้นรูปลักษณะรูปทรงจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยมีอัตลักษณ์ดั้งเดิม โดยยังไม่ถูกพัฒนาเปลี่ยนแปลงไป”

โดย อรัญ วาณิชกร ยังกล่าวไว้ว่า

“จากแนวคิดทฤษฎีการออกแบบ ในแนวทาง ที่ให้รูปทรงมาก่อนประโยชน์ใช้สอย ฟังก์ชันฟอลโลว์ฟอร์ม (Function Follow Form) โดยมีประโยชน์ใช้สอยที่สอดคล้องกับบริบทปัจจุบัน ใช้กรณีศึกษา ศึกษารูปทรงของหัตถกรรมจากภูมิปัญญาไทยในอดีตครั้งนี้ โดยมี กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญา เป็นขั้นตอนดังนี้

1. ก็นำแรงบันดาลใจจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้แก่เส้นสายลวดลายรูปลักษณะรูปทรงสีลวดลายพื้นผิววัสดุและคุณค่าเชิงนามธรรมของผลิตภัณฑ์

2. การร่างภาพเพื่อศึกษาศึกษาศึกษา รูปทรงจากมุมมองต่างๆ (Study & Sketch)

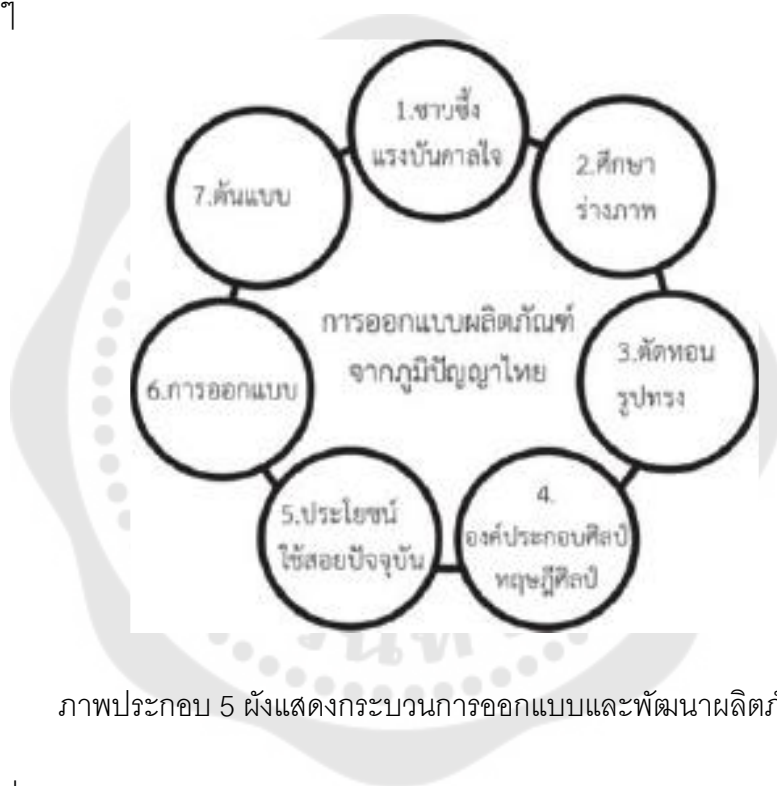
3. การตัดทอนรายละเอียดพื้นผิวลวดลายของรูปทรงให้เข้าสู่โครงสร้างรูปทรงที่มีความเรียบง่าย โดยพิจารณาจากอันใช้โครงสร้างเรขาคณิต เป็นพื้นฐานเบื้องต้นก่อนจะใช้รูปทรงอิสระ ในรูปแบบอื่นๆ เพื่อสร้างทางเลือก ให้รูปทรง ในขั้นตอนนี้ถึงลดบทบาทสัญลักษณ์ของรูปทรงรูปธรรม ให้มีความเรียบง่าย มากขึ้นเท่าไรจะเพิ่มบทบาทและความหมายให้แนวคิดของผลิตภัณฑ์ใหม่ให้โดดเด่นมากขึ้นเท่านั้น

4. การถ่ายทอดสัญลักษณ์ รูปทรงสู่การจัดองค์ประกอบต่างๆ โดยถอดมาเป็นจุดเส้นระนาบ และ ลวดลายหรือเป็นพื้นผิว เปรียบเสมือนการเรียบเรียงองค์ประกอบไม่รับสัดส่วนใหม่ ประกอบสร้างรูปลักษณะรูปทรงขึ้นใหม่เพื่อให้เกิดความรู้สึกใหม่บรรยากาศใหม่เพื่อสร้างความแตกต่างความเป็นปัจเจกหรือความมีอัตลักษณ์ในขั้นตอนนี้จะเพิ่มศักยภาพให้งานออกแบบ

5. การออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยใหม่ จากการวิเคราะห์ ขั้นตอนเลยจำเป็นต้องพิจารณาจากความสอดคล้องของรูปทรงกับการใช้สอย การเพิ่มคุณสมบัติ การลดคุณสมบัติ การแทนที่ด้วยสิ่งใหม่การลำดับใหม่

6. การผลิตต้นแบบ ขึ้นต้น เพื่อตรวจประเมินรูปแบบผลลัพธ์ของการออกแบบในด้านต่างๆ รูปลักษณะความสวยงามความสอดคล้องกับพฤติกรรมเหมาะสมของวัสดุ

จากที่กล่าวมานี้โดย อรรถ วานิชกร ได้ให้เหตุผลเป็นกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาทั้งหมด เป็นขั้นตอน โดยขั้นตอนทั้งหมดจะนำมา สังเคราะห์กับ ทฤษฎีอื่นๆ



ภาพประกอบ 5 ผังแสดงกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

ที่มา: แผนผังโดย อรรถ วานิชกร (2560)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการออกแบบมาผสมผสานกับทฤษฎี การศึกษา PBL (Problem-based Learning) ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน และเพื่อการสอนออนไลน์ที่เป็นลำดับขั้นในการสอนผู้วิจัยก็ได้ผสมผสานการสอนที่อ้างอิงจากทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

ในทฤษฎีการออกแบบของการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นมีลักษณะกระบวนการคล้ายกับการออกแบบแขนงอื่น เช่น การออกแบบเชิงวัฒนธรรม เป็นการออกแบบที่อิงกับอัตลักษณ์หรือออกแบบสอดคล้องกับลักษณะบรรทัดฐานของสังคมตรงนั้น โดยทฤษฎีการออกแบบเชิง

วัฒนธรรมนี้ผู้วิจัยได้นำมาผสานกับ ทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

แต่ในการจัดการเรียนการสอนภายในชั้นเรียนในโดยภาพรวมนั้น เน้นนักเรียนกับปฏิสัมพันธ์ชุมชน จะเป็นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนิสิตกับกระบวนการกลุ่มส่วนจากการกำหนดอัตลักษณ์ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นการออกแบบให้มีอัตลักษณ์ที่ชัดเจนสอดคล้องกับคอนเซ็ปต์ (Concept) ที่นิสิตได้คิดและนำเสนอสื่อสารออกมาได้ พัฒนาแบบร่าง ในขั้นตอนการออกแบบไม่ว่าการออกแบบจิ๋วเวอร์รี่ แพ้ชั้น ออกผลิตภัณฑ์หรือออกแบบภายใน ต้องมีขั้นตอนการพัฒนาแบบ ตั้งแต่การกล่าวถึง คอนเซ็ปต์ (Concept) และพัฒนารูปแบบของ คอนเซ็ปต์ (Concept) ไปเรื่อยๆ จนสมบูรณ์หาข้อบกพร่องน้อยที่สุด และสุดท้าย สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ ข้อนี้เป็นการสร้างตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ให้เห็นเป็นรูปทรง ขนาดเท่าของจริงหรือมีอัตราส่วนที่ใกล้เคียง โดยข้อที่กล่าวมาทั้งหมด 4 ข้อนั้นผู้วิจัยได้นำมาผสานกับทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) คือการเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางโดยคิดจากปัญหาเป็นฐาน นิสิตหาประเด็นปัญหาและหาทางแก้ไขประเด็นปัญหาของตนเองโดยมีการพัฒนางานตาม Concept จนสมบูรณ์ ข้อที่ 2 ของทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) การจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย 3-4 คนในการเรียนออนไลน์นั้นผู้สอนสามารถแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยและสามารถสำรวจความรู้หรือประเด็นรายบุคคลของนิสิตได้ครบทุกคน ข้อนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการสังเกต โดยอ้างอิงทฤษฎี 4CS คือการมีความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต นิสิตมีวิจรรย์ญาณและแก้ปัญหาได้ในเบื้องต้น นิสิตมีการสื่อสารโต้ตอบกับผู้สอนและเพื่อนนิสิตอย่างมีเหตุผล และยังได้สังเกตการร่วมมือในการทำงานตามกระบวนการกลุ่มการสืบค้นในประเด็นปัญหาและนำมาเสนอต่อผู้สอน

4. เอกสารทฤษฎี PBL (Problem-based Learning)

จากการสอนและกระบวนการสอนออนไลน์การใช้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบเป็นอย่างมากเพราะการออกแบบหรือการสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาต้องสร้างมาเพื่อแก้ปัญหาดังนั้นการนาอิงในกระบวนการสอนออนไลน์เล่มนี้มีการใช้ทฤษฎีพีแอนนำมาอ้างอิงกับการสอนผู้วิจัยได้มีอ้างอิง ทฤษฎี PBL (Problem-based Learning) เพราะการเรียน โปรแกรม zoom สามารถแบ่งห้องออกเป็นห้องย่อยได้ ซึ่งเหมาะแก่การเรียนกลุ่มย่อยการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตจากผู้วิจัย เช่นการอ้างอิง ทฤษฎี 4CS เข้ามาใช้กับการสอน เป็นสังเกตว่านิสิตให้ความร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มหรือมีการสื่อสารโต้ตอบงานกันอย่างไร ทฤษฎี PBL ก็เช่นกัน ดังที่ นรรักษ์ต์ ผันเชียร (2562) กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งต้องเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวและพบเจอในชีวิตประจำวัน เพราะผู้เรียน

จะรับทราบและเข้าถึงผู้เรียนได้ง่าย และสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นโดยใช้กระบวนการทำงานแบบกลุ่ม เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาดังกล่าว ทำให้ตัวของปัญหานั้นคือจุดสำคัญของการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้ โดยลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น ประกอบด้วย

1. ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้ปัญหานั้นมาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้
2. ปัญหาที่นำมาใช้ ต้องมาจากสิ่งใกล้ตัวผู้เรียน และผู้เรียนมีโอกาสพบเจอ
3. ผู้เรียนเรียนรู้และเลือกเพื่อนวิธีการและประเมินผลด้วยตัวเอง
4. เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย เพื่อประโยชน์ในการค้นหาความรู้ และรับส่งข้อมูลร่วมกัน
5. เป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆ เข้าด้วยกัน
6. ความรู้ที่จะเกิดขึ้น เมื่อจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแล้วเท่านั้น
7. ใช้การประเมินผลตามสภาพจริง โดยพิจารณาความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของผู้เรียน

โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง และจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย 3-4 คน โดยผู้สอนทำ (Guide) หรือผู้ให้คำแนะนำ และปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหา

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อปัญหา (Project) คือให้ออกแบบของใช้ที่แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดย นิสิตต้องมีการเลือกประเด็นปัญหาที่นิสิตสนใจและนำมาเสนอต่อผู้สอนและเพื่อนนิสิตทุกคนโดยการนำเสนอผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย ในโปรแกรม ชุม (zoom) และมีการซักถามอภิปรายและให้ นิสิตเชื่อมโยงองค์ความรู้ตามประเด็นที่นิสิตเลือกมาและพัฒนาแบบร่างทุกสัปดาห์

5. เอกสารเกี่ยวกับหลักการใช้สื่อการเรียนการสอนและกระบวนการสอนออนไลน์

แนวคิดของการใช้สื่อการสอนออนไลน์จากผู้วิจัยถึงสื่อการสอนออนไลน์ในวิจัยเล่มนี้ จาก ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่จะต้องมีการนำเข้าสู่บทเรียนนั้นการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้วยสื่อออนไลน์อาจจะเป็นเรื่องง่ายที่สุดและเชื่อมโยงได้เห็นภาพชัด เช่นการสร้างแรงบันดาลใจ จากนักออกแบบหรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จนั้นก่อนที่จะ รวดเร็วและเห็นภาพชัดเจน แต่แนวคิดการใช้สื่อออนไลน์ส่วนตัวผู้วิจัยมองว่าอาจจะใช้ทดแทนได้บางส่วนหรืออาจไม่เต็ม 100 เปอร์เซ็นต์ แต่การทดลองวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้สื่อออนไลน์ 100 เปอร์เซ็นต์ การนำสื่อ

ออนไลน์มาใช้ นั่นค่อนข้างต้องจัดลำดับให้ดี เนื้อหากระชับและไม่น่าเบื่อเกินไป การเน้นตัวอักษรที่น้อยและสื่อสารด้วยภาพ หรือ คลิปวิดีโอสำหรับการเรียนในวิชาบรรยาย หรือการสาธิตผ่านกล้องที่ตั้งกล้องและสาธิตเหมือนการสาธิตให้นิสิตดูในห้องเรียน

จากการทบทวนวรรณกรรม Maymatavee (2016) กล่าวว่า “สื่อการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในการเลือกสื่อได้แก่ จุดมุ่งหมายของการสอน รูปแบบและระบบของการเรียนการสอนลักษณะของนิสิต เภณฑเฉพาะของสื่อ วัสดุอุปกรณ์และตลอดจนถึงอำนวยความสะดวกที่มีอยู่นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของสื่อกับคุณสมบัติเฉพาะและจุดประสงค์ของการเรียนการสอน”

สื่อการสอนนั้นอาจจะใช้เฉพาะขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการสอน หรือจะใช้ในทุกขั้นตอนก็ได้ ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เน้นให้นิสิตเกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังจะเรียนหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในครั้งก่อน เป็นสิ่งที่ย่ง่ายในการนำเสนอในระยะเวลาอันสั้น

ขั้นดำเนินการสอน เป็นขั้นสำคัญในการเรียนเพราะเป็นขั้นที่จะให้ความรู้เนื้อหาอย่างละเอียดเพื่อสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ต้องมีการจัดลำดับสื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน

ขั้นวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ สื่อในขั้นนี้จึงเป็นสื่อที่เป็นประเด็นปัญหาให้นิสิตได้ขบคิด โดยนิสิตเป็นผู้ใช้สื่อเองมากที่สุด

ขั้นสรุปบทเรียน เป็นขั้นของการเรียนการสอนเพื่อการย้ำเนื้อหาบทเรียนให้นิสิตมีความเข้าใจที่ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ควรใช้เพียงระยะเวลาสั้น ๆ ชั้นประเมินนิสิต เป็นการทดสอบความสามารถของนิสิตว่านิสิตเข้าใจในสิ่งที่เรียนถูกต้องมากน้อยเพียงใด ส่วนใหญ่แล้วบทบาทการประเมินจากคำถามจากเนื้อหาบทเรียนโดยอาจจะมีภาพประกอบด้วยก็ได้ ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

1. สื่อประเภทวัสดุ สื่อเล็ก ลักษณะของภาพเสียง อักษรในรูปแบบต่าง ๆ ที่นิสิตสามารถใช้เป็นแหล่งหาประสบการณ์ ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ได้จากตัวมันเอง ได้แก่หนังสือเรียนหรือตำราของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ บ้ายนิเทศ เป็นต้น

1.2 วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไก เป็นตัวนำเสนอความรู้ได้แก่ ยูทูป (Youtube), คลิป ไทม์ แลป (Clip timelapse)

2. สื่อประเภทเครื่องมือ สื่อใหญ่ ได้แก่เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียงเครื่องรับวิทยุ เครื่องฉายภาพนิ่งทั้งหลาย

จากที่กล่าวมาทั้งหมด ในรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์นี้ มีการใช้สื่อ ตัวอย่าง เช่น คลิป ไทม์ แลป (Clip timelapse) ในการบันทึกวิธีการ ตั้งแต่การร่างภาพโครงสร้าง เริ่มต้นขั้นที่หนึ่งจนถึงขั้นสุดท้ายของการออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นนั้นโดยจะแบ่งย่อยเนื้อหา ออกเป็น แต่ละสัปดาห์ บันทึกอัปโหลดไว้บนกูเกิลไดรฟ์ (Google Drive) ให้นิสิตดูย้อนหลัง และเนื้อหา ของภาพ และตัวอักษร โดย พาวเวอร์พอยท์ (Power point)

6. เอกสารการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

งานวิจัยเล่มนี้ได้ใช้สื่อช่วยสอนโปรแกรมสำเร็จรูป คือ ซอฟต์แวร์ ชุดของคำสั่งที่มีการจัด เรียงลำดับได้อย่างถูกต้องและสามารถทำงานได้ผลลัพธ์อย่าง ที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องการ ซอร์ฟแวร์ แบ่งได้เป็นสองแบบได้แก่ ซอร์ฟแวร์ระบบ และ ซอร์ฟแวร์ประยุกต์ เช่น พาวเวอร์พอย (Power point), ซูม (Zoom), กูเกิ้ล มีท (Google meet) โดยในการสอนได้ทำการใช้โปรแกรม ซูม (Zoom) เป็นหลักและ พาวเวอร์พอย (Power point) ในการนำเสนอและการสาธิตผ่านกล้องในการเขียนบน กระดาษปกติ

โปรแกรมจำแนกออกมาได้เป็นสองประเภทด้วยกันคือ

โปรแกรมสำเร็จรูป (Package Program) Riah Software (2019) กล่าวว่า ซึ่งเป็น โปรแกรมที่มีผู้เขียนได้เขียนไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้วซึ่งจะทำให้การใช้งานเป็นไปอย่างรวดเร็วและ สะดวกมากโดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์มากนักแต่ เพียงแค่เรียนรู้วิธีการใช้งานเท่านั้น และจะมีคำอธิบายการใช้โปรแกรมให้

โปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนเอง (User Written Program)

โปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามที่ต้องการหรือตรงตาม วัตถุประสงค์ที่เหมาะสมโดยที่ใช้เทคนิคและความชำนาญของผู้เขียนโปรแกรม โปรแกรมสำเร็จรูป คือ ซอร์ฟแวร์ หรือว่า โปรแกรมประยุกต์ ที่มีผู้จัดทำไว้เพื่อใช้ในการทำงานประเภทต่าง ๆ โดยที่ ผู้ใช้คนอื่นสามารถนำโปรแกรมไปใช้กับข้อมูลของตัวเองได้แต่ดัดแปลงหรือแก้ไขไม่ได้

7. เอกสารองค์ประกอบของสื่อการสอนออนไลน์และกระบวนการสอนออนไลน์

บทความวิชาการนี้ได้ให้ตัวอย่างองค์ประกอบ ของกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ไว้ ดังนี้ วิทยา วาโย และคณะ (2563) กล่าวว่า เมื่อการแพร่ระบาดของที่ยาวนานของโรคโควิด – 19 จึง เกิดการปรับตัวในรูปแบบวิถีใหม่ New normal การเรียนการสอนทางการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่นี้จึง

มีปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ส่งผลเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน จากการค้นคว้าในวิจัยเล่มนี้ต้องประกอบด้วย

3.1 ผู้สอน (Instructor) ถ่ายทอดเนื้อหา โดยมีบทบาทเป็น (Guide) พี่เลี้ยง (Mentor) ผู้ฝึก (Coach) ผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitators) เพื่อให้บัณฑิตเห็นศักยภาพในตนเองในด้านการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะ การพัฒนาความรู้ด้าน (Hard skill, soft skill)

3.2 นิสิต (Student) เป็นผู้รับเนื้อหาองค์ความรู้จากผู้สอน ซึ่งนิสิตต้องมีความพร้อมในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การมีมุมมองที่ทันต่อเหตุการณ์ (Digital literacy) ค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินเนื้อหา มีวิจักษณ์ของนิสิตและปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน การเตรียมสถานที่เรียน การใช้อินเทอร์เน็ต จากการทบทวนวรรณกรรมเล่มนี้ ค้นพบว่า ในช่วงแรกของการจัดการเรียนการสอน แบบออนไลน์ นิสิตยังขาดความเข้าใจงานการใช้งาน ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายหลังจากผ่านไปสักระยะนิสิตสามารถปรับตัวได้และทำความเข้าใจได้อย่างคล่องแคล่ว

3.3 เนื้อหา (Content) งานวิจัยเล่มนี้ได้ให้เหตุผลว่า แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีแนวคิดด้านเนื้อหาพบว่า เนื้อหาควรออกแบบตามโครงสร้างรายวิชา มีระบบนำทางและมีการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาต่าง ๆ ในบทเรียน เนื้อหาควรมีความชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย ทันสมัยตลอดเวลา และนิสิตทำความเข้าใจด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม การจัดเนื้อหาตามลำดับความสำคัญและมีการเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน และเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้ของ นิสิต ภายหลังจากการเรียนออนไลน์

3.4 สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ (Instructional media & resources) สำหรับงานวิจัยเรื่องนี้ มีแนวคิด ด้านสื่อการเรียนรู้ พบว่า ควรมีความแปลกใหม่ ดึงดูดและกระตุ้นการเรียน เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง บทความวิชาการ เป็นต้น ผู้สอนควรตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของสื่อรูปภาพ และวิดีโอหรือที่เชื่อมโยงการสอน นอกจากแหล่งการเรียนรู้ (Resources) ได้แก่ หนังสือ (Youtube, E-book E-journal) ห้างสมุด สิ่งเหล่านี้เพื่อให้ นิสิต เชื่อมโยงไปยังเนื้อหาและค้นคว้าได้ด้วยตนเอง ผู้สอนไม่จำเป็นต้องใส่เนื้อหาทั้งหมดในบทเรียน

3.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Learning Process) แนวคิดของวิจัยเล่มนี้ กล่าวว่า วัตถุประสงค์ เนื้อหา สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการวัดประเมินผล โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ มาออกแบบกระบวนการสอนภายใต้กระบวนการวิเคราะห์ (Analysis) วางแผน

ออกแบบ (Planning Design) นำไปใช้ (Implement) พัฒนา (Development) ประเมินผล (Evaluation) สามารถนำไปประยุกต์ตามสภาพจริงได้ (Authentic Learning)

3.6 ระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication Systems) งานวิจัยเล่มนี้มีแนวคิดด้านเรื่องของระบบการติดต่อสื่อสาร ดังนี้ การเรียนออนไลน์จะประสบความสำเร็จได้จะประกอบด้วย การติดต่อสื่อสาร 2 ชนิด

(1) การสื่อสารทางเดียว (One way Communication) เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาผ่าน คลิปวิดีโอ (Video PowerPoint) ภาพนิ่ง (Slide) สถานการณ์จำลอง (Scenario) กรณีเรียนรู้ (Case Study) โดยไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนิสิต

(2) การสื่อสารแบบสองทาง (Two way Communication) เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่อการสอน เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted instruction : CAI) ระบบการจัดบทเรียน Learning Management System : (LMS) หรือ การเรียนโดยผ่านแอปพลิเคชัน การประชุมทางวิดีโอ เช่น โปรแกรม กูเกิ้ล มีท (Google Meet), ซูม (Zoom), เวบเบค (Webex), ไมโครซอฟท์ทีม (Microsoft Teams) เป็นต้น ซึ่งนิสิตผู้สอนมีการปฏิสัมพันธ์กันพูดคุยซักถามร่วมกัน ขณะที่สอนและตรวจสอบความเข้าใจ ของนิสิตจากผู้วิจัยเล่มนี้ท่านได้ให้เหตุผลว่า การพิจารณาเลือกระบบการสื่อสาร ทำให้เกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่น ข้อจำกัดของโปรแกรม เช่น จำนวนคนใช้งาน ระยะเวลาในการใช้งาน ความคมชัดของภาพ และเสียง ทำให้การเรียนออนไลน์จะทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม และความคุ้นเคยกับโปรแกรมหรือความคุ้นชินจะทำให้นิสิตผู้สอนมีช่วงว่างระหว่างกันน้อยที่สุดและเกิดประสิทธิผลของการเรียนมากยิ่งขึ้น

3.7 ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Network Systems) มีแนวคิด ด้านเรื่องระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อความสมบูรณ์ของการเรียนออนไลน์ นั้น คือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(1) ระบบเครือข่ายของสถาบัน (Intranet) เป็นระบบเครือข่ายของสถาบันการเรียนรู้นั้น ๆ ซึ่งตอบสนองในองค์กรหรือสถานเรียนรู้นั้น ๆ

(2) ระบบเครือข่ายนอกสถาบัน (Internet) ที่เชื่อมต่อระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ทั่วโลก ซึ่งนิสิต สามารถใช้ติดต่อสื่อสารในการเรียนออนไลน์ได้ปกติทุกที่อยู่แล้ว แต่อาจจะมีข้อจำกัดและตัวแปรเรื่องของความเหลื่อมล้ำ ของอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตของแต่ละที่ ที่มีบริบทปัจจัยแตกต่างกันออกไป

ประโยชน์ข้อดีข้อเสียของการสอนออนไลน์และประสิทธิภาพของกระบวนการกับความพร้อมของการเรียนรู้ของไทย เมธาวิ จำเนียร (2561) กล่าวว่า “ประเด็นที่ผู้ให้ข้อมูลเห็นตรงกันมาก คือ สื่อ ออนไลน์มีประโยชน์ตรงที่เป็นเครื่องมือช่วยค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมในรายวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้ยูทูป (YouTube) ที่มีการสาธิต แสดงวิธีทำ ตัวอย่างของเรื่องราวต่าง ๆ รอบตัว บางครั้งการเรียนในห้องเรียนอาจจะไม่เข้าใจ หรือไม่เห็นภาพ แต่ยูทูปสามารถดูตัวอย่างหรือวิธีทำ ได้ เข้าใจได้ง่ายและค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้นด้วย”

นอกจากนี้ สื่อออนไลน์ยังช่วยให้เกิดการพูดคุยปฏิสัมพันธ์ ซึ่งประเด็นการใช้ Youtube นั้นมาเชื่อมโยง องค์ความรู้นั้นๆ ทำให้นิสิตมีการเห็นภาพที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น และการมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างนิสิตผู้สอนและสะดวกกับงานเอกสารเช็คข้อนิสิตเข้าออกห้องเรียน การส่ง การบ้าน) เมธาวิ จำเนียร (2561) กล่าวว่า

ปัญหาที่เกิด จากการสอนด้วยสื่อออนไลน์ นิสิตแอบเล่นโทรศัพท์ การคัดลอกข้อมูลที่ไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์ และการใช้สื่อออนไลน์ที่ไม่เกี่ยวกับการเรียน ปัญหาการใช้คำวัยรุ่น คำไม่เป็นทางการ ในมุมมองของผู้วิจัยก็เห็นด้วยกับคำกล่าวนี้ แนวทางการจัดกระทำเพื่อแก้ปัญหาเรื่องสื่อ คือ พยายามใช้สื่อที่ดึงดูดความสนใจ เนื้อหาที่กระชับและการเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่กระชับ และสอดคล้องกับ กิจกรรมที่ผู้สอนและนิสิต มีการส่งเสริม องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีงานประกวด ต่างๆ เพื่อฝึกปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับเทคโนโลยีโดยในวิจัยเล่มนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเป็นหลัก เช่น ซูม (zoom) ในการเข้าชั้นเรียน พาวเวอร์พอย (Power point) กับการนำเสนอเนื้อหาแต่ละสัปดาห์โดยเนื้อหาแต่ละสัปดาห์จะมีคลิป ไทม์ แลป (Clip time lapse) ในแต่ละสัปดาห์ของหัวเรื่องนั้นๆ และการใช้เกม การฮูต (Kahoot) กับการเชื่อมโยงเข้าเรื่องที่สอนของแต่ละสัปดาห์ในการประเมินผลงานส่งงานหรือคอมเม้นงานได้ใช้ กูเกิ้ล คลาสรูม (Google Classroom) รับส่งงานหรือคอมเม้นงานแบบรายบุคคล

8. เอกสารเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี หรือแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้อง เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

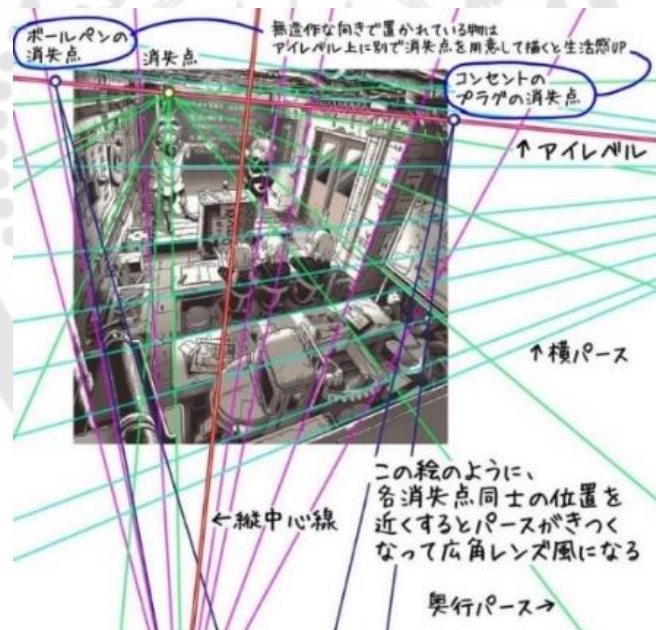
จากการทบทวนวรรณกรรม เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกที่ใช้สอนในวิจัยเล่มนี้ จะเป็นพื้นฐานการเขียน เฟอร์สเปคทีฟ (Perspective) ขึ้นพื้นฐานคือการเขียนแบบ 1-3จุด

White (1982) ทศนมิติ (อังกฤษ: Perspective) หรือทับศัพท์ว่าเฟอร์สเปคทีฟ คือการเขียนภาพให้ปรากฏออกมาในลักษณะที่เหมือนการมองเห็นจริง โดยปกติมักจะใช้เพื่อการนำเสนอภาพจำลองของแนวความคิดในการออกแบบผลงาน เช่น ภาพอาคารในงานสถาปัตยกรรม ภาพการตกแต่งภายในสำหรับงานมัณฑนศิลป์ เป็นต้น

ความหมายของ ไอโซเมตริก (Isometric) วีระยุต ชัยศร, และสุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ. (2558) กล่าวว่า แบบไอโซเมตริก (isometric) เป็นงานเขียนแบบภาพสามมิติที่มองเห็นสัดส่วน ไกล่และไกลออกไป มีขนาดเท่ากัน ลักษณะภาพเป็นภาพจริง สามารถวัดขนาดต่าง ๆ ของด้าน ความยาว ความกว้าง และความสูงได้ เป็นการเขียนภาพกำหนดแกน 3 แกน มาบรรจบกันที่จุด เดียวกัน โดยทั้งสามมุมเท่ากับ 120 องศา

การทบทวนวรรณกรรมเรื่อง การเขียนเปอร์สเปคทีฟ ด้วยจุดรวมสายตาที่ ประยุกต์หลักการเขียนในทฤษฎี

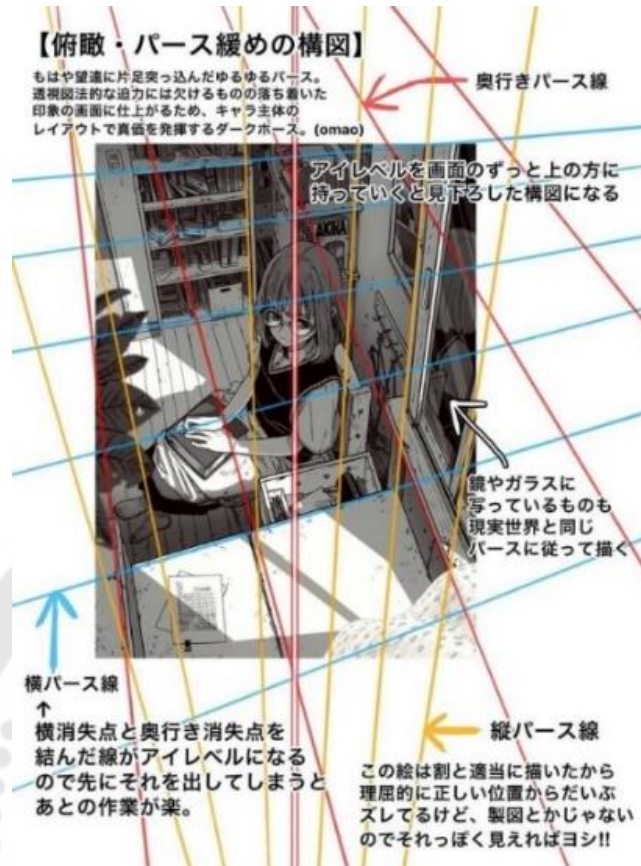
หลังจากการเขียนภาพ ทศนิยมภาพ (Perspective) ขึ้นพื้นฐาน ความซับซ้อนของการ เขียนทัศนียภาพยังมีความลึกซึ้งมากกว่านั้น ดังที่เห็นได้จากสื่อโซเชียล เกี่ยวกับการเขียนฉากใน การ์ตูนแอนิเมชัน ของญี่ปุ่น ที่มีการกำหนดจุดระดับสายตาที่สุด หรือมุมมองแบบ ฟิชอาย (Fisheye) (Omao, 2021)



ภาพประกอบ 6 การเขียนเปอร์สเปคทีฟ ในงานอนิเมะ

ที่มา: ออนไลน์, 3 มีนาคม 2564

จากภาพประกอบ จะแสดงให้เห็นได้ว่าจุดกำเนิดของจุด ระดับสายตานั้นมีที่มาที่ แตกต่างกันมาก โดย ภาพที่ แสดงในฉากนั้น อาจจะมีจุด กำเนิด เพียงแค่จุดเดียว และจุดอื่นมา จาก นอกกระดานหรือไกลมาก



ภาพประกอบ 7 การเขียนเปอร์สเปคทีฟในงานอนิเมะ

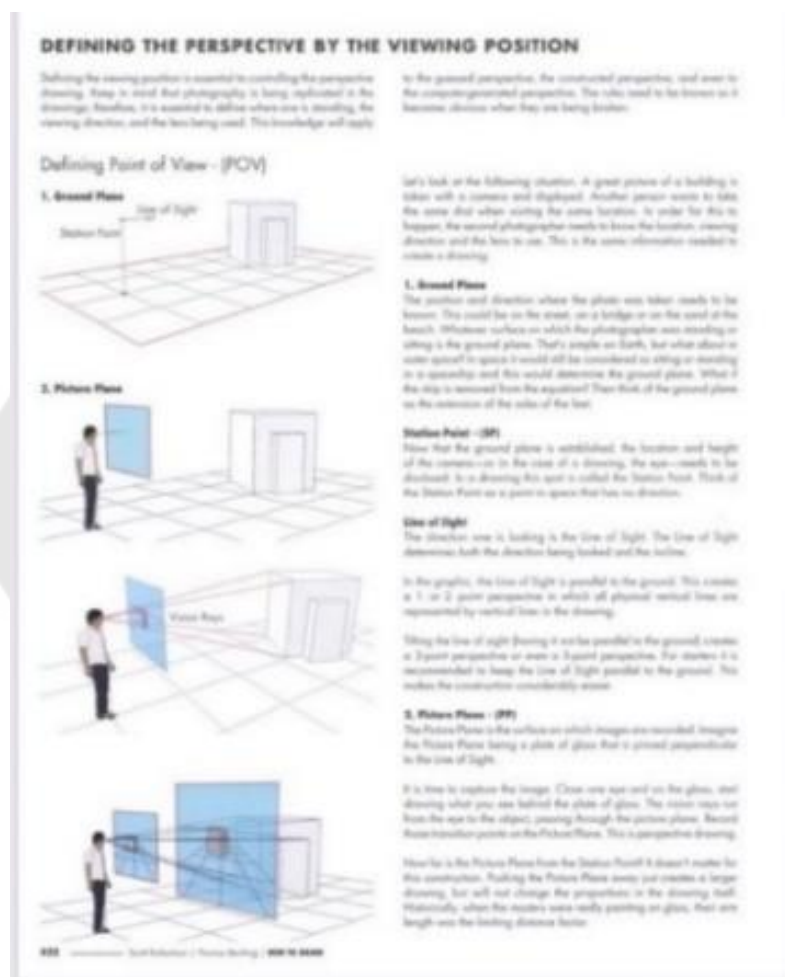
ที่มา: ออนไลน์, 3 มีนาคม 2564

จากภาพประกอบ ด้านบน แสดงให้เห็นถึงมุมมอง การเขียนที่น่าสนใจ เพื่อเล่าเรื่องราว ถึงสิ่งที่อยู่ตรงหน้า ว่ามีองค์ประกอบของภาพ มุมมองของภาพ การมองจากด้านบนลงสู่ด้านล่าง อย่างไร และเล่าเรื่องราว ในฉากดังกล่าว ว่ามีส่วนประกอบ อะไรบ้าง

โดยในการสอน นิสิตนั้น ต้องเริ่มจากให้นิสิต ค้นหาจุดกำเนิดของ จุดรวมสายตาของภาพ ก่อนเป็นอันดับแรก และค่อยๆ หาจุดตัด เพื่อให้เกิด จุดรวมของวัตถุ ของแต่ละชิ้น ไม่เพียงแค่นั้นฉากอนิเมชั่น ของการ์ตูนญี่ปุ่น ยังมีแบบฝึกหัด ที่ให้ดูมุมมองของภาพจากรูปถ่าย ในสถานที่จริง และหาเส้นระดับสายตา และจุดกำเนิด ว่ามีจุดกำเนิด ตรงไหนของภาพบ้าง

How to Draw (Scott Robertson, Thomas Bertling)

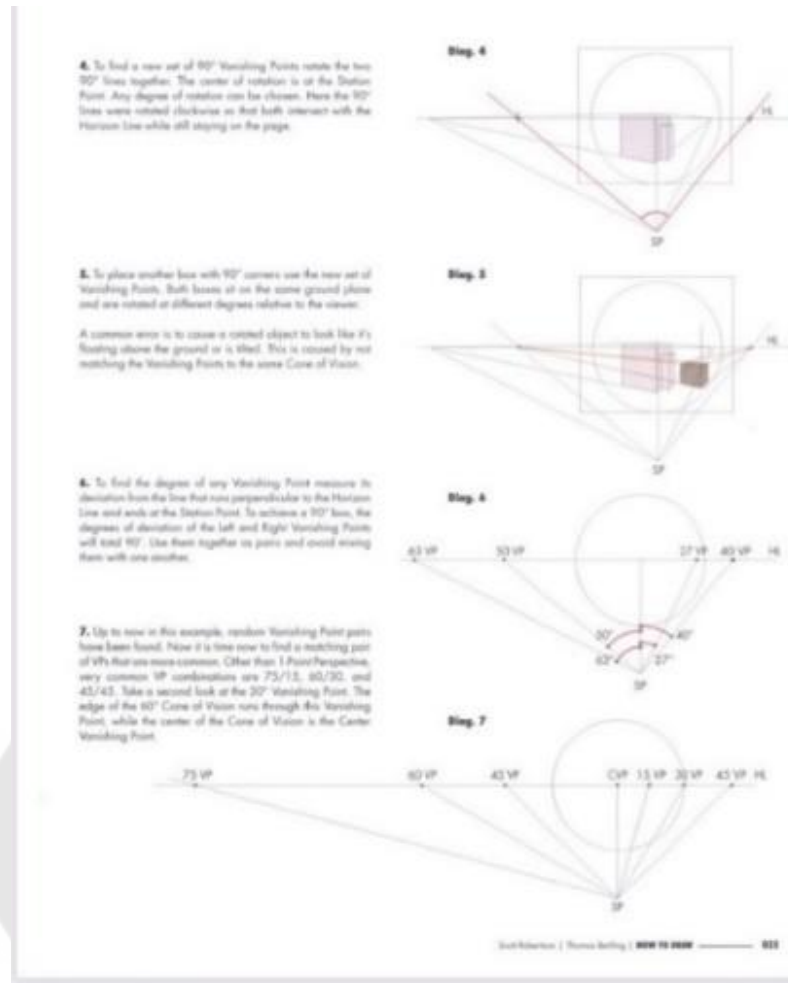
นอกจากพื้นฐานการเขียนเปอร์สเปคทีฟ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม เกี่ยวกับพื้นฐานการเขียน ไอโซเมตริก และ เปอร์สเปคทีฟ เพิ่มเติม ดังที่ Robertson & Bertling (2013) กล่าวว่า ในการใช้ประยุกต์กับการเรียนการสอน ดังภาพ เทคนิคการมองภาพ ทัศนียภาพ (Perspective) กับมุมมองที่มาประยุกต์ใช้ และนำมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการสอน



ภาพประกอบ 8 How to Draw

(Robertson & Bertling, 2013). ISBN 2013943344

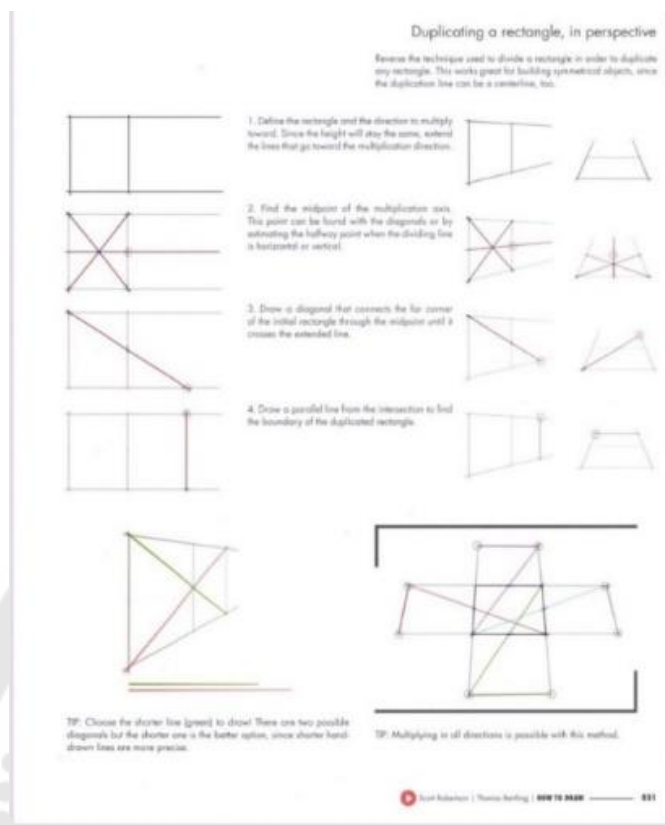
ที่มา: ออนไลน์, 3 มีนาคม 2564



ภาพประกอบ 9 How to Draw

(Robertson & Bertling, 2013). ISBN 2013943344

ที่มา: ออนไลน์, 3 มีนาคม 2564



ภาพประกอบ 10 How to Draw

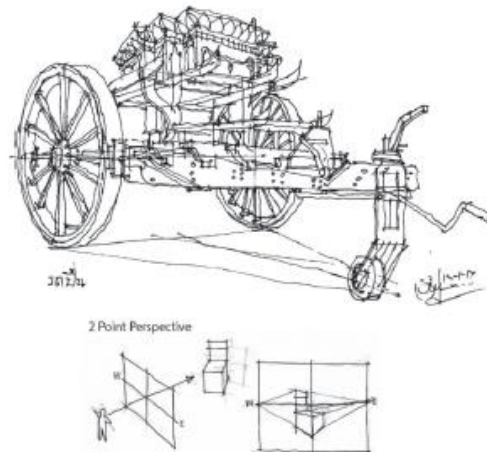
(Robertson & Bertling, 2013). ISBN 2013943344

ที่มา: ออนไลน์, 3 มีนาคม 2564

การทบทวนวรรณกรรม เรื่องการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการวาดทัศนียภาพ ด้วยเทคนิคเส้นตรง และเส้นโค้ง

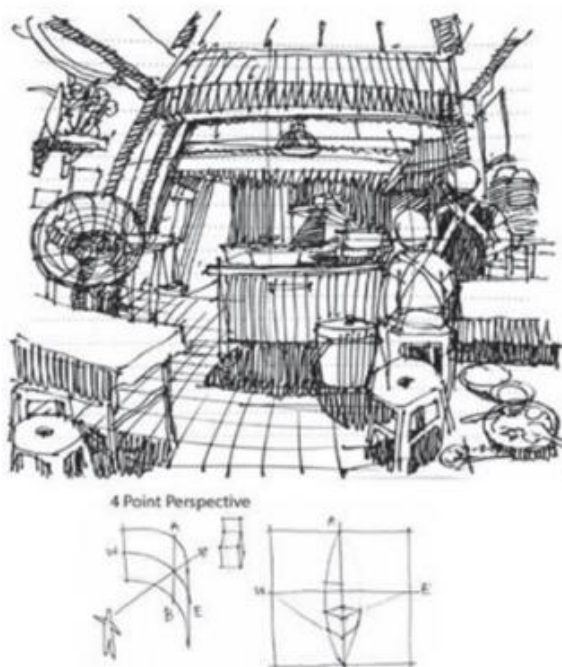
ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการวาดทัศนียภาพ ด้วยเทคนิคเส้นตรง และเส้นโค้งได้กล่าวถึงการเขียนทัศนียภาพที่หลากหลาย จากการทบทวนงานวิจัย พบว่า ผู้เขียนได้จำแนกและอธิบายอย่างละเอียดเกี่ยวกับวิธีการสอนเรื่อง ทัศนียภาพ (Perspective) มีทั้งการเขียนเปอร์สเปคทีฟแบบพื้นฐานและการประยุกต์ในมุมมองที่ซับซ้อนหลายจุด (อรัญ วานิชกร, 2560)

๒ ทศนิยมภาพแบบ 2 จุด (2 Point Perspective) ประกอบด้วยเส้นระดับสายตา และ Vanishing Point 2 จุด ได้แก่ W และ E ดังภาพตัวอย่าง ผู้วิจัยได้วาดทศนิยมภาพรถป็น ณ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร ขณะพานิสิตวาดทศนิยมภาพในพิพิธภัณฑ์



ภาพประกอบ 11 การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้การวาดทศนิยมภาพด้วยเทคนิคเส้นตรงและเส้นโค้ง

ที่มา: อรัญ วานิชกร (2560)

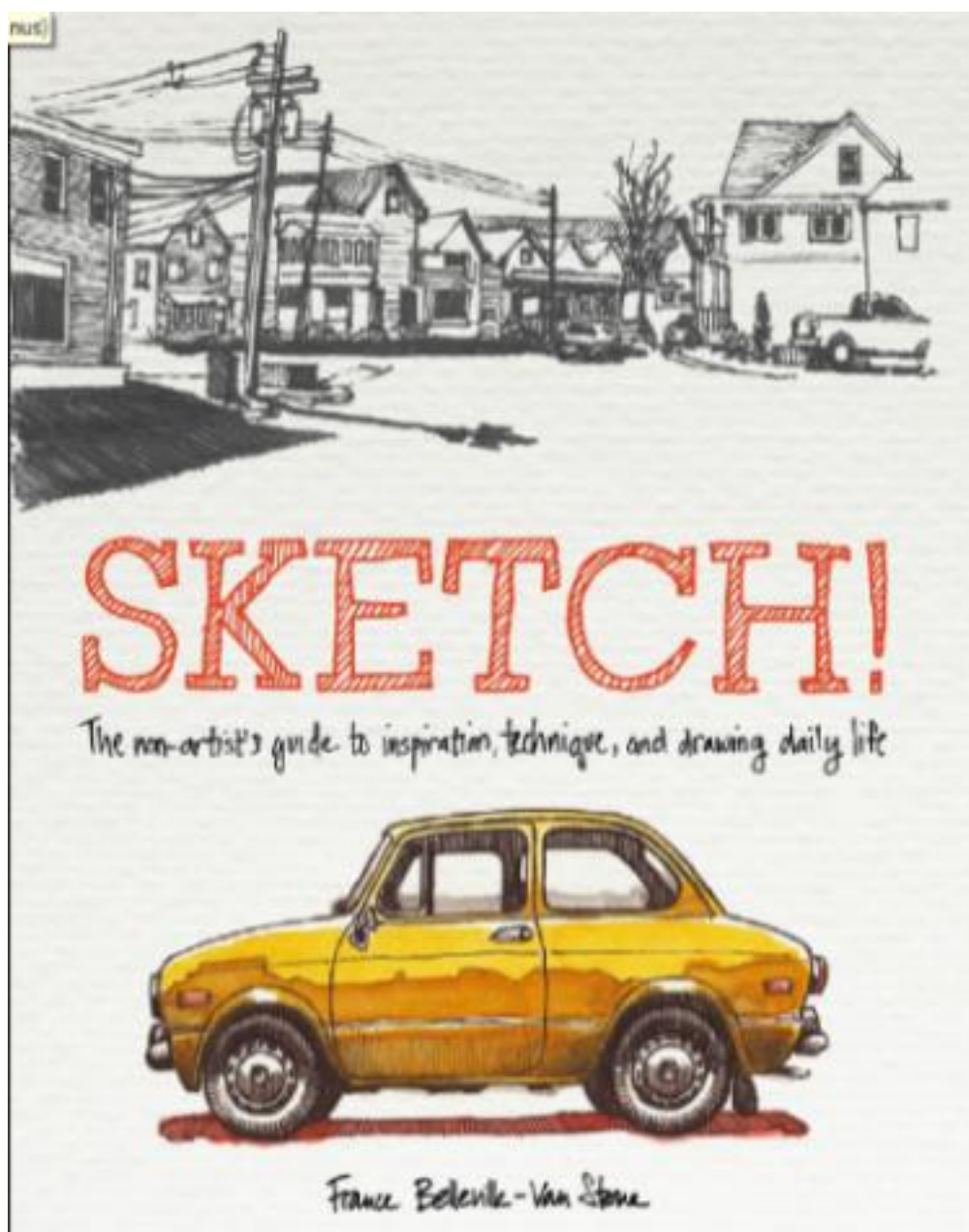


ภาพประกอบ 12 การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้การวาดทศนิยมภาพด้วยเทคนิคเส้นตรงและเส้นโค้ง

ที่มา: อรัญ วานิชกร (2560)

การทบทวนวรรณกรรม เรื่อง Sketch! Drawing—Technique. I. Title.

จากการทบทวนวรรณกรรม ดังที่ France Belleville - Van Stone. (2014) นี้พบว่า เทคนิคหลักการสอนเรื่องการเขียนเส้นลากเส้นโดยมีนัยยะ ของการสื่อสารของการเขียน ออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) การใช้เส้นงานเขียน ออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design)

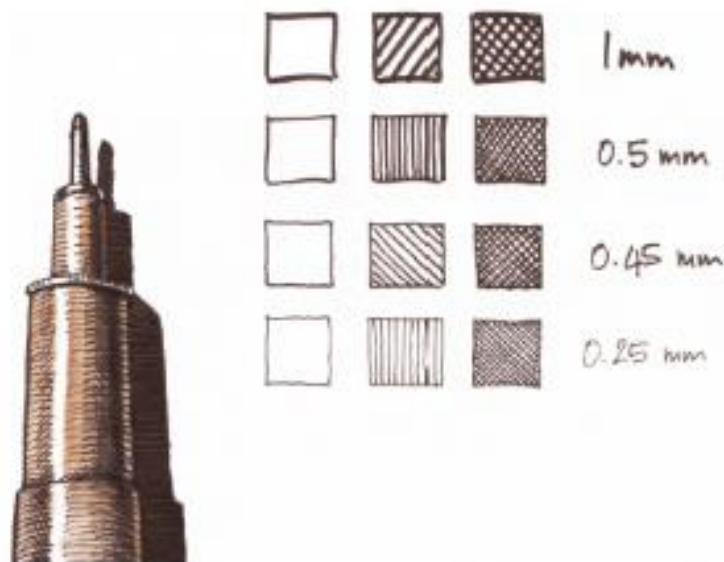


ภาพประกอบ 13 Sketch! การสเก็ตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์

ที่มา: France Belleville-Van Stone. — First Edition.

Pigma Microns, I stopped using ballpoints. You can add watercolor on top of Pigma strokes, and they will not bleed.

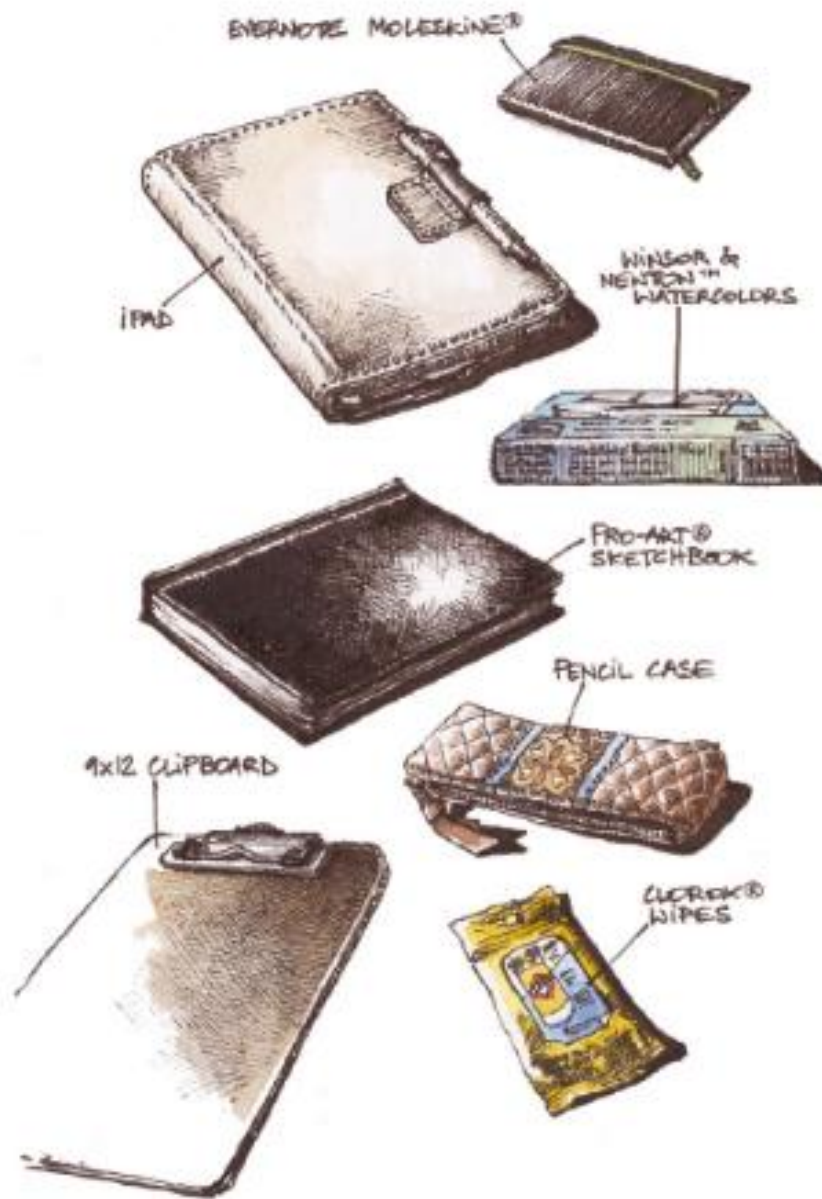
My favorite Pigma is the Micron 05, because it is not too thick or too thin. This is the one I am most likely to grab first. The Pigma Micron is ideal for more intricate details and thinner lines. The Micron 01 is what I use for shadows. On the lower left is an example of a potato that I drew with all three Pigmias to give you an idea of how much a drawing can be affected by the thickness of the pen. Depending on how you hold it (see [chapter 3, Basic Techniques](#)), the Pigma can yield different results. Perhaps I love my Pigma Microns because I have not tried anything else since discovering them. If time and resources allow you to experiment and carry around more material, go ahead and "test draw."



I sometimes whip out my fountain pen, which happens to be the one I used in high school. It is still in great shape, and the ink flow is still as reliable as it was two decades ago. The Waterman ink, however, washes off with any hint of water, so my fountain pen and watercolors don't mix.

ภาพประกอบ 14 Sketch! การสเก็ตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์

ที่มา: France Belleville-Van Stone. — First Edition.



ภาพประกอบ 15 Sketch! การสเก็ตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์

ที่มา: France Belleville-Van Stone. — First Edition.

CROSSHATCHING

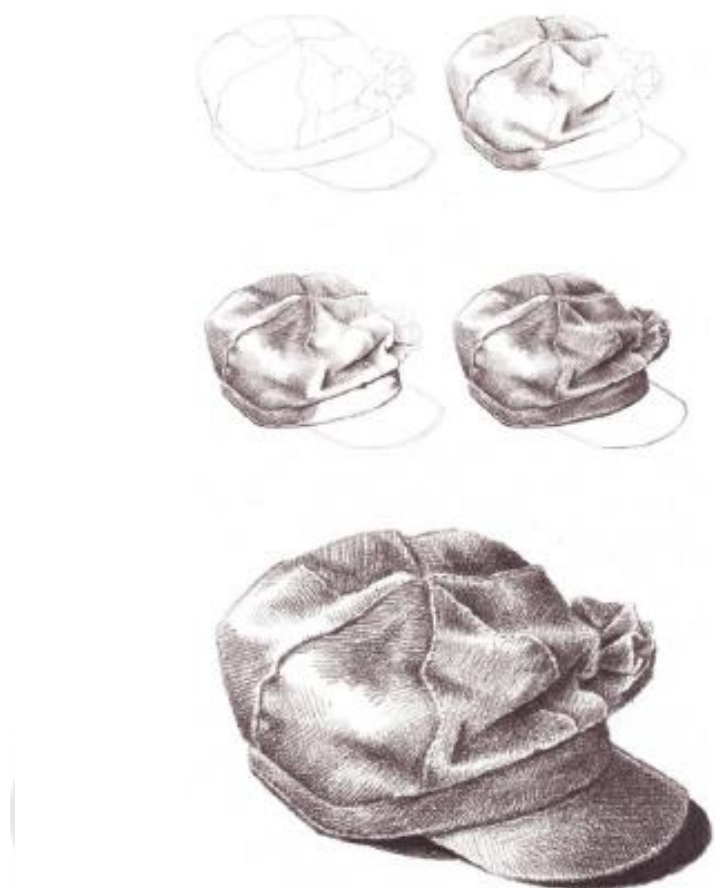
Crosshatching is a way to translate light and volume. Whether I draw with a pen or a pencil, I always revert to some sort of crosshatching to render darker areas. Observing the works of Robert Crumb or Mœbius, I learned the difference between straight and curved lines on a surface. I often look at high school students' work hanging in the hallway at my school and something I notice is that they draw a lot of straight lines, as if they had rushed through the assignment to translate a three-dimensional subject such as a face or a shoe. I do not know the first thing about sculpting, but I have the feeling this is where drawing comes closest to a three-dimensional skill: know what the shapes you are drawing are doing.

Here are two examples of circles. The top one is gradually shaded with straight lines, while the bottom one is being crosshatched with curved lines. Crosshatching while "feeling" the rounded shape is crucial to me. The circle that has been filled with straight lines looks more like a disk, while the curved crosshatched circle looks more like a sphere. Again, observing the works of Michelangelo teaches a great deal about how to render volume.



ภาพประกอบ 16 Sketch! การสเก็ตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์

ที่มา: France Belleville-Van Stone. — First Edition.



Whether you choose to sketch with a pencil or a pen, you will want to experiment with what crosshatching does to a drawing. In pencil, I find myself wanting to lay a "blended base" to any crosshatching, that is, softly running the pencil on the paper in areas that seem to be the darkest. That way, I am not afraid to crosshatch because my background is already dark. This is what the breaking down of the hat

ภาพประกอบ 17 Sketch! การสเก็ตและเทคนิคขั้นสูงในการนำเสนอโปรดัคส์

ที่มา: France Belleville-Van Stone (2014).

จากการเขียนโครงสร้างของวัตถุ อย่างสม่ำเสมอ และมีการรู้จักทิศทางของแสงเงา การมองโดยใช้สายตาและมือสัมพันธ์กันตามคู่มือเขียนคำนวณระยะของโครงสร้าง ปอยครั้งทักษะเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในความทรงจำของกล้ามเนื้อ หรือหมายถึง ให้กล้ามเนื้อมือ นิ้วมือ และแขน มีความเคยชิน มีความคุ้นเคย แล้วก็สามารถสร้างสิ่งเหล่านี้ ในขณะที่เดียวกันก็เอื้อต่อความคิดในการสร้างสรรค์การลากเส้น หรือการเพิ่มโครงสร้างของเส้น ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยในการ

สร้างสรรค์การวาดภาพ หรือทำให้การสร้างลายเส้นนั้นมีความแม่นยำ สามารถวาดรูปได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย โดยที่ไม่ต้องใช้เครื่องมืออะไรมากนัก การสร้างทักษะจากการฝึกปฏิบัตินี้ จะทำให้กล้ามเนื้อนั้นมีความคุ้นชิน และจะมีประโยชน์อย่างยิ่ง หากนิสิตมีความอดทนในการฝึกปฏิบัติในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง จนกระทั่งทักษะนั้นได้รับการพัฒนา

ในการทบทวนวรรณกรรมเรื่อง (Sketch!) แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการ นำเสนอโปรเจกต์ เป็นขั้นตอนตั้งแต่โครงสร้าง และการ สานเส้นให้เกิด มิติ ของภาพ โดยใจความสำคัญ ของ การเขียนโปรเจกต์ดีไซน์นั้น คือการมีโครงสร้างที่แม่นยำ และถูกต้อง และเริ่มจากการเข้าใจแสงเงา ที่ทับถมกันเพื่อให้เกิดมิติ มากขึ้น

9. เอกสารเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้วัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก

จากงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และความคิดขั้นสูง โดยมีงานวิจัยที่กล่าวถึงผลสำเร็จทางการเรียน ดังที่ วิทยา วาโย และคณะ (2563) ได้กล่าวว่า ดังนี้ เรื่องการเรียนการสอนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์ที่แพร่ระบาดของไวรัส โควิด-19 แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1. วัดประเมินผลการเรียนเพื่อสรุปผล (Summative Evaluation)

หรือทดสอบความรู้ของนิสิต (Assess Performance) เป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจภายหลังการเรียนรู้ ได้แก่ การเก็บคะแนนภายหลังการเรียน การส่งชิ้นงาน การทดสอบด้วยข้อสอบ เช่น ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบปรนัย การเติมคำ เป็นต้น เพื่อวัดประเมินผลนิสิตภายหลังการเรียนรู้อ และจำแนกนิสิตตามระดับการวัดประเมินผล

2. แสดงความคิด (Reflection) และทบทวนหลังการปฏิบัติ (After Action Review: AAR) แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การสรุปบทเรียนของผู้สอนร่วมกับนิสิต เกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนรู้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคของการเรียน เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ขั้นตอนที่ 2 การสรุปผลการสอนโดยการพิจารณาภาพรวมของการสอนตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนการสอน ระหว่างการสอน ว่ามีความสอดคล้องของเนื้อหาและวิธีการสอนตามแผนการสอนมากน้อยเพียงใด ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการสอน เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงมากขึ้น

โดยในวิจัยเล่มนี้มีผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ ผลสัมฤทธิ์ด้านความคิดขั้นสูง ผลด้านทักษะการออกแบบ และผลด้านทักษะกระบวนการ

10. วิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนงานวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนการสอนออนไลน์ กับการเรียนการสอนแบบปกติ

จากการทบทวนงานวิจัยของ ธนัชชา บินดูเหล็ก (2561) พบว่าการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องรายได้ประชาชาติรายวิชาหลัก เศรษฐศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนออนไลน์กับการเรียนการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ในการเรียนการสอนแบบปกติกับการเรียนแบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 สาขางานการบัญชี จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) สถิติ (dependent Samples t -test) และ (Independent Samples t -test) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ ก่อนและหลังการทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 8.508$)
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบออนไลน์ ก่อนและหลังเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 9.315$)
3. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติกับ นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.889$)

การทบทวนงานวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนที่ใช้ ใช้ E-book และการสอนแบบปกติ วิชาการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ

จากการทบทวนงานวิจัยของ สุคนธ์ทิพย์ สุภาจันทร์ (2556) กล่าวว่า งานวิจัยนี้เป็นเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ โดยการสอน (E-book) จำนวน 40 โดยการสุ่มแบบเจาะจง โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ใช้ (E-book) กับกลุ่มที่ไม่ใช้ พบว่า ประสิทธิภาพของ (E-book) เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ มีค่าเท่ากับ 80.25/86.85 (E1/E2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในสมมติฐาน คือ 80/80 ผลการเรียนรู้ของนิสิตสองกลุ่ม คือกลุ่มที่จัดการเรียนการสอนแบบใช้สื่อ (E-book) และกลุ่มที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งผลของการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลการทดสอบกลางภาคที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 โดยกลุ่มที่มีการจัดการใช้สื่อการสอนแบบ (E-Book) จะมีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกลางภาคสูงกว่ากลุ่มที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ และผลการทดสอบปลายภาคมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 โดยกลุ่มที่จัดการสอนแบบใช้สื่อ (E-book) มีค่าเฉลี่ยของผลสอบกลางภาค สูงกว่ากลุ่มที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

การทบทวนบทความวิชาการ เรื่อง การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้ สถานการณ์แพร่ระบาด ของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียน การสอนระยะก่อนการสอนออนไลน์

จากการทบทวนบทความวิชาการเล่มนี้พบว่า ต้องมีการจัดลำดับเนื้อหาที่กระชับและสอดคล้องกับรายวิชาที่สอน ดังที่ วิทยา วาโย และคณะ (2563) กล่าวว่า 1. ผู้สอนควรคำนึงถึงการจัดการสอนแบบออนไลน์ให้เหมาะสมกับรายวิชา การคำนึงถึงนิสิต โดยเฉพาะวิชาปฏิบัติต้องใช้รูปแบบผสมผสานทั้งเนื้อหาและขั้นตอนการดำเนินการ จากการทบทวนวิจัยผู้วิจัยได้มีการเชื่อมโยงสื่อต่างๆ และการเสริมแรงในทางบวกและการแบ่งกลุ่มย่อย ดังที่ วิทยา วาโย และคณะ (2563) กล่าวว่า ช่วงการดำเนินการนั้นก่อนที่จะมีการสอนจริง อาจจะมีช่วงที่เผื่อเวลาให้ผู้สอนและนิสิตคุ้นชิน ซึ่งมีข้อตกลงและมีการอธิบายข้อสงสัยก่อนที่จะมีการเริ่มเรียน อาจจะเป็นสื่อออนไลน์ โดยผู้สอนได้มีการบริหารจัดการเชื่อมโยงสื่อต่างๆ เช่น การเสริมแรงในทางบวกเพื่อให้ นิสิตเห็นภาพชัดเจนมากขึ้น มีการแบ่งกลุ่มนำเสนอ เพื่อย่อยกลุ่มเด็กเพื่อซักถามปัญหาหรือตรวจงาน โดยการดำเนินการสอนสามารถยืดหยุ่นได้และได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังตามจุดประสงค์รายวิชาที่พึงมี ซึ่งงานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงสื่อการสอนที่หลากหลาย และทันสมัย ดังที่ วิทยา วาโย และคณะ (2563) กล่าวว่า การออกแบบสื่อการเรียนการสอน ที่มีความทันสมัยหลากหลาย และเข้าใจง่าย เช่น รูปภาพ วิดีโอคลิป การ์ตูนแอนิเมชัน ข้อความกราฟิก เสียงพูด ดนตรีประกอบ เน้นความสนใจ รวมทั้งสื่อที่ใช้ควรมีการเชื่อมโยงกับเนื้อหาเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยเฉพาะอาจเลือกใช้สื่อที่มีอิทธิพลต่อนิสิต เช่น ข่าวสารสถานการณ์เด่น ดารานักแสดง เครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นต้น ร่วมกับเทคนิคการถ่ายทอดผ่านสื่ออย่างเหมาะสม จะส่งเสริมให้นิสิตเกิดความสนใจและกระตือรือร้นการเรียนรู้ได้ แต่สิ่งที่สำคัญสำหรับการนำสื่อมาใช้ นั้น ผู้สอน ควรมีการวางแผน ออกแบบ ตรวจสอบ รวมทั้งนำสื่อไปทดลองใช้ก่อนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับหัวข้อการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น จากวิจัยเล่มนี้ได้กล่าวถึงการให้ความสำคัญกับโลกยุคใหม่ที่ การออกแบบเป้าหมายของการเรียน เพื่อให้ นิสิตได้รับการพัฒนาในด้านการเรียนรู้ตามหลัก 3R7C อย่างเหมาะสม โดยสมรรถนะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับการปรับตัวเป็นวิถีชีวิตแบบใหม่ (New Normal) ทางการเรียนรู้ จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์กับการเรียนการสอนแบบออนไลน์

ระยะระหว่างการสอนออนไลน์

จากบทความวิชาการเล่มนี้ ได้มีการนำเสนอตัวอย่างแผนการสอน การอ้างอิงทฤษฎีของกาเย่ วิทยา วาโย และคณะ (2563) กล่าวไว้ว่า ในระหว่างที่มีการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนควรมีการจัดกระบวนการสอนให้เหมาะสม เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดความราบรื่น สอดคล้องตาม

แผนการสอน รวมทั้งนิตินิติให้ความร่วมมือตลอดระยะเวลาของการเรียน ซึ่งจากทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne's Theory of Instruction) 25 ที่ผู้สอนสามารถ นำมาประยุกต์ใช้ระหว่างการสอนออนไลน์ ดังนี้

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention) ก่อนเข้าสู่เนื้อหา เช่น วิดีโอ รูปภาพ กราฟิก สถานการณ์เด่นในปัจจุบัน หรือการจัดสิ่งแวดล้อมในการสอนให้มีความแปลกใหม่ เพื่อให้เกิดการเร่งเร้าความสนใจของนิสิตและอยากติดตามการเรียนเพิ่มขึ้น

2. บอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Specify Objective) เป้าหมายของการเรียน เพื่อให้ นิสิตสามารถเตรียมความพร้อมของตนเองในการเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

6. ตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

8. ประเมินเพื่อการปรับปรุงระหว่างการเรียนรู้ (Formative Evaluation)

9. เตรียมกลยุทธ์การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า (Preparing Strategies)

จากแนวทางแต่ละข้อที่กล่าวมาข้างต้น วิทยา วาโย และคณะ (2563) ได้เสนอแนะกรณีที่มีข้อจำกัดเกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้การสอน อาจมีสาเหตุมาจากระบบเครือข่ายที่ไม่เสถียร นิสิตไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่เพียงพอ หรือนิสิตมีข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต รวมทั้งผู้สอนไม่สามารถจัดการสอนออนไลน์แบบถ่ายทอดสดได้ ซึ่งเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องเร่งแก้ไขตามสาเหตุ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสิ่งเหล่านี้ภาครัฐและสถานเรียนรู้ควรมีการจัดบริการพื้นที่สำหรับเรียนรู้ในชุมชนเพื่อให้ นิสิตสามารถที่จะเข้าไปใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้ได้ รวมทั้งการสนับสนุนแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น ห้องสมุดชุมชน อินเทอร์เน็ตชุมชน เพื่อให้ นิสิตสามารถเข้าไปใช้งานและเรียนรู้ความรู้เพิ่มเติม ด้านผู้สอนควรมีการวางแผนรูปแบบการสอน เช่น การบันทึกวิดีโอ การออกแบบกิจกรรมการสอน ที่ให้ นิสิตสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับผู้สอนและสมาชิกในชั้นเรียนต่อไปได้

สรุปผลการเรียนและการนำความรู้ไปใช้ (Enhance and Transfer)

บทความวิชาการเล่มนี้ยังได้นำเสนอและแนะนำแนวทางเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ความรู้ต่อไป วิทยา วาโย และคณะ (2563) ได้กล่าวไว้ว่า จากประสบการณ์ของผู้นิพนธ์ ในระยะระหว่าง

สอนแบบออนไลน์พบว่า เมื่อเข้าสู่การเรียนการสอนแบบออนไลน์ การกระตุ้นนิสิตด้วยสถานการณ์เด่นในปัจจุบันเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน รวมทั้งมีเกมส์ให้ นิสิตเล่น ช่วยกระตุ้นและดึงดูดให้นิสิตสนใจการเรียนเพิ่มขึ้น การแจ้งวัตถุประสงค์การเรียน เนื้อหาการเรียน และเชื่อมโยงเนื้อหาในหัวข้อที่ผ่านมากับหัวข้อปัจจุบัน ช่วยเป็นการทบทวนและเตรียมความพร้อม สำหรับการเรียนในเนื้อหาปัจจุบัน การสังเกตนิสิตอย่างต่อเนื่องโดยให้นิสิตเปิดกล้องจากคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์มือถือ ช่วยเป็นการประเมินนิสิตในระหว่างเรียน เช่น การถามคำถามในชั้นเรียน การสุมนินิติให้ยกตัวอย่างในหัวข้อนั้นๆ รวมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับนิสิต ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันเพิ่มขึ้น และ การสรุปผลการเรียน ปัญหาอุปสรรคการเรียน ข้อเสนอแนะอื่นๆ ก่อนการจบหัวข้อการเรียน ช่วยให้เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการสอนในครั้งถัดไปให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ระยะภายหลังการสอนออนไลน์ วัดประเมินผลการเรียนเพื่อสรุปผล

บทความวิชาการเล่มนี้ได้ให้ตัวอย่างของผลสัมฤทธิ์ดังนี้ วิทยา วาโย และคณะ (2563) กล่าวไว้ว่า เกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ พบว่า (Summative Evaluation) หรือการทดสอบความรู้ ของนิสิต (Assess Performance) เป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจของการเรียนรู้ เช่น การเก็บคะแนน หลังเรียน การส่งชิ้นงานหลังเรียน การทดสอบด้วยข้อสอบ อัตนัย ประนัย ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้ในงานวิจัยเล่มนี้ ที่มีการทดสอบทั้งปรนัย อัตนัย การส่งชิ้นงาน

จากการทบทวน งานวิจัยทั้งหมด พบว่า ผู้วิจัยส่วนใหญ่ ได้ใช้กลุ่มทดลอง จำนวน 20-40 คน ใช้สูตรสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) สถิติ (dependent Samples t -test) และ (Independent Samples) (t -test) ในงานวิจัย บางงานวิจัย จะเป็นการเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง สองกลุ่ม ที่เป็นการสอนแบบปกติ กับการสอนแบบออนไลน์ แต่บางงานวิจัย ก็เป็นการทดลอง ทดสอบการใช้เครื่องมือ ก่อนและหลังการเรียน บางเล่ม ใช้การแบ่งกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ ในการจัดการเรียนการสอนในห้อง โดยการสอนออนไลน์นั้น พบว่าผู้วิจัยบางท่าน เชื่อมโยงกับองค์ความรู้อื่นๆ หรือสื่ออื่นๆ ทางโซเชียลมีเดีย (Social Media) และอินเทอร์เน็ตในเรื่องต่างๆ เช่น ยูทูป (YouTube) คลิปวิดีโอ การ์ตูน แอนิเมชัน ข้อความกราฟิก เสียงพูดดนตรี ประกอบ เป็นต้น ผู้วิจัย ยังพบบทความวิชาการ ที่ให้ตัวอย่าง เรายาง การสอนออนไลน์ เช่นการเร่งเร้าความสนใจก่อนเข้าสู่เนื้อหาด้วยภาพวิดีโอหรือกราฟิกต่างๆ และบอกถึงจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ในชั้นเรียนช่วงเวลานั้นด้วยสื่อที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ มีการทบทวนความรู้เดิม และนำเสนอเนื้อหาใหม่ๆ ให้ผู้เรียนตอบสนอง ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนกับผู้เรียน ไม่เพียงเท่านั้นยังพบอีกว่า บทความวิชาการ บางเล่ม ยังส่งเสริม ให้เชื่อมโยงไปยังองค์ความรู้เมื่อจบ การเรียน ภายใบบทเรียนในวันนั้นแล้ว มีการ เชื่อมโยงสืบค้นเพิ่มเติม เพื่อโยงไปถึงองค์ความรู้อื่นๆ ที่

เกี่ยวข้องกับบทเรียนวันนั้น อีกทั้ง ระหว่างการเรียน มีการใช้เกม หรือกิจกรรม อื่นๆ เข้ามาแทรก
ระหว่างเนื้อหาในการสอน เพื่อไม่ให้ เกิดความจำเจ ในการที่ผู้สอน เป็นฝ่ายบรรยายเพียงผู้เดียว
การสุ่มให้ ผู้เรียน เกิดความสนใจ จากสื่อ มีการซักถาม ปัญหา อุปสรรค แนวคิดของผู้เรียน แล้ว
การโต้ตอบของผู้เรียนกับผู้สอน จากสื่อที่มีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์ ทำให้ รูปแบบการเรียน
การสอนออนไลน์ ไม่น่าเบื่อ และเป็น การเสริมแรงในทางบวก แก่ผู้เรียน ในการวัดผล ของวิจัยบาง
เล่ม มีการใช้ การวัดผลจากชิ้นงานหลังการเรียน ข้อสอบ ปรนัยและอัตนัย ซึ่งผู้วิจัยก็นำมา
ประยุกต์ใช้ในเล่มวิจัยนี้



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed-Methods) ของการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Data) เชิงคุณภาพ (Qualitative Data) โดยผู้วิจัยนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มตัวอย่าง

1.กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นการเลือกโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ครั้งนี้คือนิสิต ชั้นปีที่ 1 วิชาเอกการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 22 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เนื้อหาเรื่องเปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ในรายวิชา ภาพประกอบผลิตภัณฑ์ของนิสิต ชั้นปีที่ 1 ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยจัดแบ่งเนื้อหาความรู้ ความเข้าใจ ออกเป็น 2 เรื่อง ดังนี้

- 1.1 ไอโซเมตริก ชั้นพื้นฐาน
- 1.2 ไอโซเมตริก กับการประยุกต์นำไปใช้
- 1.3 เปอร์สเปคทีฟ ชั้นพื้นฐาน
- 1.4 เปอร์สเปคทีฟ กับการประยุกต์นำไปใช้

2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย

2.1. แบบทดสอบด้านความรู้

ปรนัย จำนวน 15 ข้อ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก วัดความรู้ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ใช้

2.2. แบบทดสอบด้านความคิดขั้นสูง คือความสามารถของนิสิตในกระบวนการคิดขั้นสูงที่ประกอบด้วย ดังนี้

2.2.1 ทักษะความคิดสร้างสรรค์

2.2.2 การประยุกต์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของศิลปะกับศาสตร์อื่น ๆ

2.2.3 การเขียนอธิบายแนวความคิด ผังความคิด (Mind map) ของงาน โดยใช้หลักการ (5WH1 What Who When Where Why How)

3. ทักษะการออกแบบ คือ ความสามารถในการออกแบบผลงานของนิสิต โดยพิจารณาจากการจัดองค์ประกอบศิลป์ ความคิดสร้างสรรค์ โดยประเมินจากเกณฑ์การให้คะแนนผลงานการออกแบบของนิสิต

4. ทักษะกระบวนการ คือ พฤติกรรม หรือความสามารถที่ส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนรู้เรื่องการออกแบบ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริกซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อย ดังนี้

4.1 การทำงานกลุ่ม เป็นการทำงานร่วมกับคนอื่น และการรับมือกับปัญหา การแบ่งหน้าที่การทำงานกลุ่ม การวางแผนการทำงาน และการจัดสรรเวลาในการทำงานกลุ่ม

4.2 ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อสารนำเสนออธิบายงานต่อเพื่อนและผู้สอน และสามารถพูดสื่อสารได้อย่างถูกต้อง สามารถแบ่งแยกความคิดในการอธิบายเรื่องที่ซับซ้อนให้ผู้ฟังเข้าใจได้ง่ายขึ้น

4.3 ทักษะการใช้เทคโนโลยี การใช้โปรแกรมมาช่วยเพื่อการทำงาน เช่น การใช้ iPad เป็นเครื่องมือในการนำเสนอ และสร้างสรรค์ผลงาน มีความชำนาญในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น การ์ฮูต (Kahoot), ซูม (Zoom), กูเกิ้ล มีท (Google meet), กูเกิ้ล คลาสรูม (Google classroom), กูเกิ้ล ฟอรั่ม (Google Forms) โดยเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัย

5. แบบสอบถามความพึงพอใจ ของการเรียนรายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product illustration) ในการใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริกเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3. การสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 ขั้นตอนการสร้างโมเดล และรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก

มีขั้นตอน ดังนี้

3.1.1. ศึกษาจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) m นำมาเชื่อมโยงประยุกต์ใช้ประกอบในรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก โดยเน้นความสำคัญของกระบวนการสร้างความรู้ของนิสิต

3.1.2. ศึกษาเอกสาร ทบทวนแนวคิด 4CS โดยนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก

3.1.3. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี การออกแบบเชิงวัฒนธรรม โดยนำมาประยุกต์ใช้กับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) m ทฤษฎี PBL (Problem-based learning)

3.1.4. ศึกษาเอกสารทฤษฎี PBL (Problem-based learning) โดยนำมาประยุกต์ใช้กับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) และทฤษฎีการออกแบบเชิงวัฒนธรรม

3.1.5. ศึกษาเอกสาร แนวคิดมาตรฐานการเรียนรู้จาก สกศ. (2561) ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ของระบบนิสิตในระบบการเรียนรู้ชาติไทยในศตวรรษที่ 21

3.1.6. ศึกษาเอกสาร และวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎี เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก กับการเรียนในยุคปัจจุบัน

3.1.7. ศึกษาเอกสาร ทบทวนแนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปกับการประยุกต์ใช้ในรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก โดยนำหลักการทฤษฎีทั้งหมดมาประยุกต์ใช้ สังเคราะห์และเชื่อมโยง เป็นกระบวนการสอนออนไลน์นี้ ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่1 ร่วมกันกำหนดปัญหา

ขั้นที่2 การสร้างแรงบันดาลใจ

ขั้นที่3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ขั้นที่4 สังเคราะห์ความรู้

ขั้นที่5 สร้างสรรค์ชิ้นงาน

ขั้นที่6 นำเสนอผลงาน

3.1.8 นำแผนรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และรูปแบบของการจัดกระบวนการ จำนวน 5 ท่าน

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ดร.สีปาย แสงวชิรบาล | อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดักดีไซน์
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. อาจารย์ ต่อพงษ์ ลิ้มลัญจกร | อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดักดีไซน์
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. ดร. กิติศักดิ์ เยาวนานนท์ | อาจารย์ประจำสาขานวัตกรรมการสื่อสาร
วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 4. ดร. อธิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์ | อาจารย์ประจำภาควิชา ศิลปศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 5. ดร. กรกฎ แพทย์หลักฟ้า | อาจารย์ประจำสาขาศิลปะสัมพันธ์
ภาควิชา คหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |

3.1.9 ปรับปรุงแผนการรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยตรวจสอบ ค่า IOC (index of item objective congruence) ให้คะแนน 5 ระดับ

ผลคะแนนทั้ง 5 ท่านได้

5 คะแนน = 1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

4 คะแนน = 0.8 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

3 คะแนน = 0.6 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

2 คะแนน = 0.4 ค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่า 0.50 ยังใช้ไม่ได้ ต้องปรับปรุง

1 คะแนน = 0.2 ค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่า 0.50 ยังใช้ไม่ได้ ต้องปรับปรุง

การตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ค่าเฉลี่ยที่ได้ คือ .80 -1.00 ผลการประเมินอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.1.10 นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแนวทางของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.11 แผนผังขั้นตอนการสร้างโมเดลและแผนจัดการเรียนรู้

3.2.1 ความรู้ความเข้าใจเรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก จำนวน 7 ข้อ

3.2.2 กระบวนการคิดวิเคราะห์ จำนวน 4 ข้อ

3.2.3 การประยุกต์ใช้หลักการ และทฤษฎีการออกแบบ จำนวน 4 ข้อรวมเป็นจำนวน 15 ข้อๆ ละ 1 คะแนน

โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ทดสอบก่อน และหลังการทดลอง มีวิธีการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

3.2.4. เรียนรู้ทฤษฎีหลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือวัดผล และการหาคุณภาพเครื่องมือจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.5. เรียนรู้ทฤษฎีหลักการของมาตรฐานการเรียนรู้แห่งชาติ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ นิสิตในระบบการเรียนรู้ชาติไทย โดยกำหนดให้มีมาตรฐานการเรียนรู้ 3 แบบคือ

1 สมรรถนะในวิชาชีพ

2 สมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง การใช้เทคโนโลยี และการสร้างนวัตกรรม

3 ด้านความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มาตรฐานการเรียนรู้ของชาติที่พึงประสงค์ ที่นิสิตต้องมีศักยภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.2.6. วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ที่ต้องการวัดเสนอประธานควบคุมปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1. ดร. สืบสาย แสงวชิรบาล อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดัคส์ดีไซน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. อาจารย์ ต่อพงษ์ ลิ้มลัญจกร อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดัคส์ดีไซน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. ดร. กิติศักดิ์ เยาวนานนท์ อาจารย์ประจำสาขานวัตกรรมการสื่อสาร วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4. ดร. อธิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชา ศิลปศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. ดร. กรกฎ แพทย์หลักฟ้า อาจารย์ประจำสาขาศิลปะสัมพันธ์
ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2.7 สร้างแบบทดสอบ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก โดยการทำแบบสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนในรายวิชาเดียวกัน และวิเคราะห์หาข้อสรุป นำเสนอต่อประธานควบคุมปริญญาบัตรเพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยข้อสอบมีความครอบคลุมเนื้อหาประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ 7 ข้อ กระบวนการคิดวิเคราะห์ 4 ข้อ การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการออกแบบ 4 ข้อ ทั้งหมดจำนวน 15 ข้อ

3.2.8 การสร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิด หรือตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ผลคือ มีค่าความสอดคล้อง 1 แปลว่ามีความเที่ยงตรงได้

3.2.9 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปหาความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยนำไปใช้ทดสอบกับนิสิต ชั้นปีที่ 1 คณะสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมออกแบบ ภายในที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ในรายวิชาพื้นฐาน การสังเกตหรืออิง ปีการเรียนรู้ 2563 กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยการสุ่มแล้วนำคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่า P	ระดับความยาก	ความหมายเทียบสอบ นักเรียน 10 คน	การพิจารณา
0 – 1.9	ยากมาก	นักเรียนปฏิบัติได้ไม่ถึง 2 คน	ควรปรับปรุง
.20 - .39	ค่อนข้างยาก	นักเรียนปฏิบัติได้ 3 - 4 คน	พอใช้ได้
.40 - .60	ยากง่ายปานกลาง	นักเรียนปฏิบัติได้ 5 - 6 คน	ใช้ได้
.61 - .80	ค่อนข้างง่าย	นักเรียนปฏิบัติได้ 7 - 8 คน	พอใช้ได้
.81 – 1.00	ง่ายมาก	นักเรียนปฏิบัติได้ 9 - คน	ควรปรับปรุง

ภาพประกอบ 19 ความยากง่าย (p)

ที่มา: ประสาท เนืองเฉลิม (2556)

ค่า r	ความหมาย
.20 ถึง 1.00	จำแนกได้
-.19 ถึง +.19	จำแนกไม่ได้
-.20 ถึง -1.00	จำแนกกลับ

ภาพประกอบ 20 อำนาจจำแนก (r)

ที่มา: พรณี ลีกิจวัฒน์ (2556)

ผลของแบบทดสอบทั้งสองชุดมีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ซึ่งหมายถึงสามารถนำข้อสอบมาใช้ได้ และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-1.00 ซึ่งหมายถึงสามารถนำข้อสอบมาใช้ได้

3.2.10 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (KR-20) ใช้เกณฑ์ดังนี้

0.00-0.20 ความเชื่อมั่นต่ำมากไม่มีเลย

0.21-0.40 ความเชื่อมั่นต่ำ

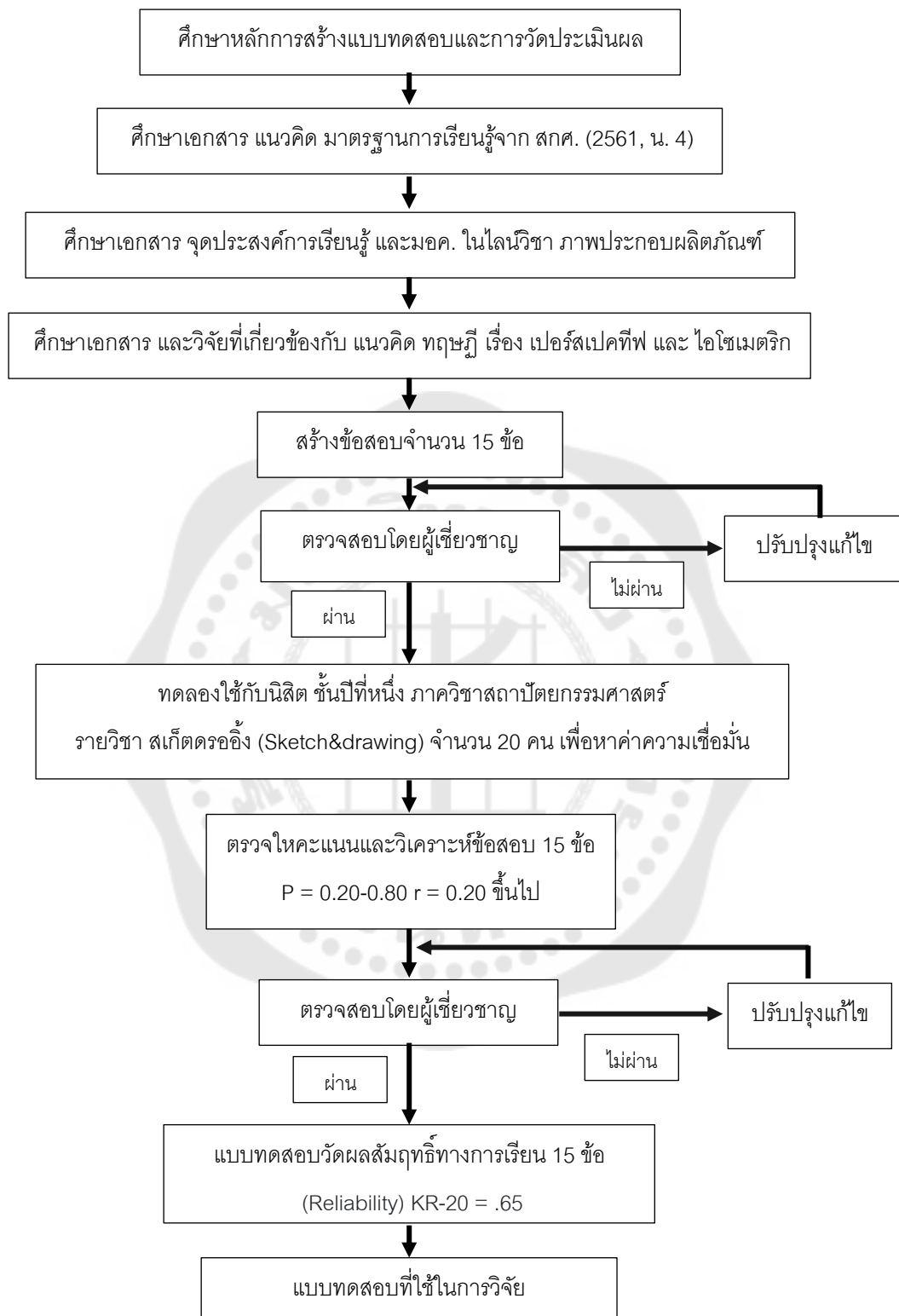
0.41-0.70 ความเชื่อปานกลาง

0.71-1.00 ความเชื่อมั่นสูง

ผลจากการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบพบว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น 0.65 หมายถึง แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น ปานกลาง

3.2.11 ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพไปทดลอง

3.2.12 แพนผังขั้นตอนการสร้าง โมเดลและแผนจัดการเรียนรู้



ภาพประกอบ 21 แผนผังขั้นตอนการสร้าง โมเดลและแผนจัดการเรียนรู้

3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดขั้นสูง

แบบทดสอบความคิดขั้นสูง โดยสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs ซึ่งประกอบด้วย

ความคิดสร้างสรรค์ คือตามความสามารถที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ ก่อให้เกิดความคิดริเริ่ม ความคิดที่ยืดหยุ่น ความคิดที่ละเอียดละออ สามารถวัดได้จากแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การประยุกต์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของศิลปะกับศาสตร์อื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ประวัติศาสตร์ (โปรดักส์)

การเขียนอธิบายแนวความคิด ผังความคิด (Mind mapping) ของงาน โดยใช้ หลักการ 5WH1 (What Who When Where Why How) จำนวน 3 ข้อ ดังนี้

ข้อที่ 3.1. นิสิต เขียนภาพในวงกลม ทั้ง 30 วงให้ไม่ซ้ำกัน เป็นการทดสอบ ความคิดนอกกรอบ และตัดยอดความคิดจากการวาดภาพจากวงกลม โดยมีจุดประสงค์เพื่อวัด กระบวนการคิดนอกกรอบ และความคิดสร้างสรรค์

เกณฑ์การให้คะแนน

3.1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถออกแบบรูปแบบได้

ทั้งหมด 30 วง	5 คะแนน
น้อยกว่า 25 วง	4 คะแนน
น้อยกว่า 20 วง	3 คะแนน
น้อยกว่า 15 วง	2 คะแนน
น้อยกว่า 10 วง	1 คะแนน
น้อยกว่า 5 วง	0 คะแนน

3.1.2 ออกแบบโดยไม่ซ้ำกันทั้งสีและเทคนิคที่ใช้

ทั้งหมด 30 วง	5 คะแนน
น้อยกว่า 25 วง	4 คะแนน
น้อยกว่า 20 วง	3 คะแนน
น้อยกว่า 15 วง	2 คะแนน
น้อยกว่า 10 วง	1 คะแนน
น้อยกว่า 5 วง	0 คะแนน

3.1.3 เขียนมีความหมายสื่อสารได้ชัดเจน

ทั้งหมด 30 วง	5 คะแนน
น้อยกว่า 25 วง	4 คะแนน
น้อยกว่า 20 วง	3 คะแนน
น้อยกว่า 15 วง	2 คะแนน
น้อยกว่า 10 วง	1 คะแนน
น้อยกว่า 5 วง	0 คะแนน

ข้อที่ 3.2 ให้นิสิตอธิบายแนวความคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันมา 1 ชิ้นพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เป็นแบบทดสอบอัตนัย เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในงานสเก็ตช์ดีไซน์ (Sketch design) กับศาสตร์อื่นๆ

เกณฑ์แบบทดสอบความคิดขั้นสูง

3.2.1 เขียนเชื่อมโยงกับงาน Sketch design กับศาสตร์อื่นๆ

5 ศาสตร์	5 คะแนน
4 ศาสตร์	4 คะแนน
3 ศาสตร์	3 คะแนน
2 ศาสตร์	2 คะแนน
1 ศาสตร์	1 คะแนน
ไม่ระบุ	0 คะแนน

3.2.2 อธิบายความเป็นเหตุเป็นผลของงาน Sketch design กับศาสตร์

อื่นๆ ได้ครบทุกศาสตร์

5 ศาสตร์	5 คะแนน
4 ศาสตร์	4 คะแนน
3 ศาสตร์	3 คะแนน
2 ศาสตร์	2 คะแนน
1 ศาสตร์	1 คะแนน
ไม่ระบุ	0 คะแนน

3.2.3. เขียนอธิบายความถูกต้องของเนื้อหาที่ค้นคว้า ทั้ง 5 ศาสตร์

5 ศาสตร์	5 คะแนน
4 ศาสตร์	4 คะแนน
3 ศาสตร์	3 คะแนน
2 ศาสตร์	2 คะแนน
1 ศาสตร์	1 คะแนน
ไม่ระบุ	0 คะแนน

ข้อที่ 3.3 การเขียนอธิบายแนวคิด ผังความคิด (Mind mapping) เป็นการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ และสามารถแก้ปัญหาเองได้ โดยทักษะนี้มีประเด็นในการทดสอบการเขียนอธิบายความคิดที่เชื่อมโยงกับการประยุกต์ความรู้ แบบทดสอบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ โดยมีจุดประสงค์ เพื่อวัดการอธิบายความคิด และเชื่อมโยงความคิดโดยใช้หลักการ 5WH1 (What Who When Why How) โดยมีเกณฑ์การวัด ดังนี้

3.3.1. เขียนเชื่อมโยงกับงาน Sketch design กับ หลักการ (5WH1) 6

ข้อ

ครบทุกข้อ	5 คะแนน
น้อยกว่า 5 ข้อ	4 คะแนน
น้อยกว่า 3 ข้อ	3 คะแนน
ไม่ระบุ	0 คะแนน

3.3.2. เขียนอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลของงาน (Sketch design) กับ

หลักการ (5WH1) 6 ข้อ

ครบทุกข้อ	5 คะแนน
น้อยกว่า 6 ข้อ	4 คะแนน
น้อยกว่า 4 ข้อ	3 คะแนน
ไม่ระบุ	0 คะแนน

3.3.3. เขียนอธิบายความถูกต้องของเนื้อหาที่ค้นคว้า และครบทุกหลักการ

ครบทุกข้อ	5 คะแนน
น้อยกว่า 6 ข้อ	4 คะแนน
น้อยกว่า 4 ข้อ	3 คะแนน
ไม่ระบุ	0 คะแนน

โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อการทดสอบก่อน และหลังการทดลอง มีวิธีการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1. เรียนรู้ทฤษฎีหลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือวัดผลและการหาคุณภาพเครื่องมือจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. เรียนรู้ทฤษฎีหลักการของมาตรฐานการเรียนรู้แห่งชาติ (สทศ., 2561) ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ของระบบ นิสิตในระบบการเรียนรู้ชาติไทย โดยกำหนดให้มีมาตรฐานการเรียนรู้ 3 แบบ คือ

2.1 สมรรถนะในวิชาชีพ

2.2 สมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง การใช้เทคโนโลยีและการสร้าง

นวัตกรรม

2.3 ด้านความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งมาตรฐานการเรียนรู้ของชาติที่พึงประสงค์ ที่นิสิตต้องมีศักยภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. วิเคราะห์ เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ที่ต้องการวัดเสนอประธานควบคุมปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1. ดร. สืบสาย แสงวชิรบาล อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดัคส์ดีไซน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. อาจารย์ ต่อพงษ์ ลิมล์ัญจร อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดัคส์ดีไซน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. ดร. กิตติศักดิ์ เขาวานานนท์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัตกรรมการสื่อสาร วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อวารสังคม

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

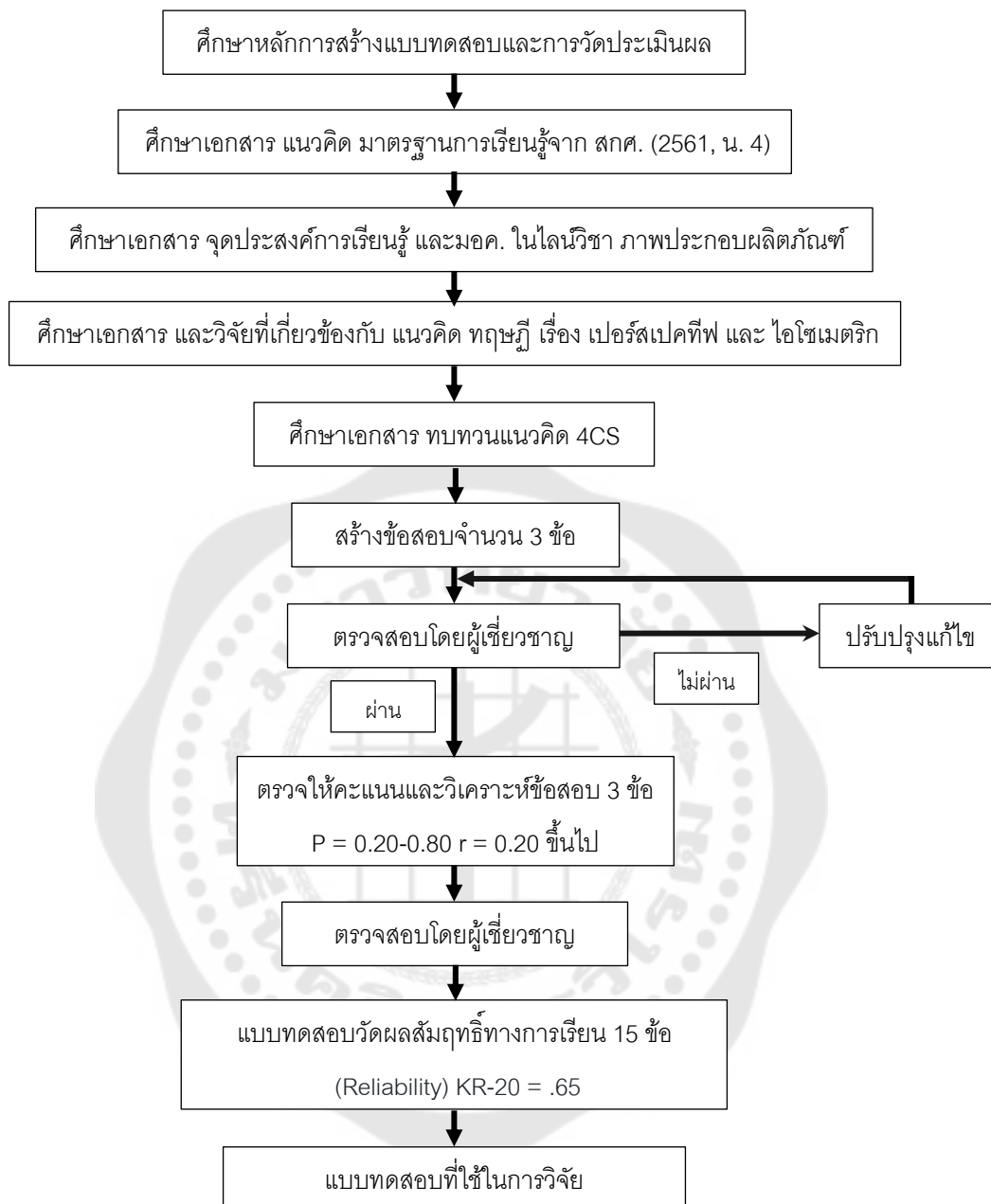
4. ดร. อธิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชา ศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ดร. กรกฎ แพทย์หลักฟ้า อาจารย์ประจำ สาขาศิลปศาสตร์
ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. สร้างแบบทดสอบความคิดขั้นสูง เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก โดยการทำให้แบบสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนในรายวิชาเดียวกัน และวิเคราะห์หาข้อสรุปนำเสนอต่อประธานควบคุมปริญญาโทเพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยข้อสอบมีความครอบคลุมเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกับหลักทฤษฎี 4Cs ด้านคิดนอกกรอบและต่อยอดเป็น และคิดอย่างมีวิจรณ์ญาณและแก้ปัญหาเองได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ผลคือมีค่าความสอดคล้อง 1 แปลว่ามี ความเที่ยงตรงได้

5. ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพไปทดลอง



ภาพประกอบ 22 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดขั้นสูง

3.4 ทักษะการออกแบบ

คือความสามารถในการออกแบบผลงานของนิสิตโดยพิจารณาจากการจัดองค์ประกอบศิลป์ การใช้เทคนิคแล้ววัสดุ สร้างงานและความสามารถในการมีความคิดสร้างสรรค์ โดยวัดจากการสังเกตจากผลงานการออกแบบของนิสิต หลังจากการใช้กระบวนการ สอนออนไลน์ เสร็จสิ้นแล้ว

3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบสังเกตทักษะกระบวนการ (โดย ผู้วิจัย) โดยการวัด พฤติกรรมการเรียนรู้

แบบสังเกตโดยผู้วิจัย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs ซึ่งประกอบด้วย

1. ความร่วมมือ

1.1 การแบ่งหน้าที่การทำงาน

1.2 การวางแผนการขั้นตอนการทำงานกลุ่ม

1.3 การจัดสรรเวลาการทำงานของแต่ละคนในกลุ่ม

2. ความสามารถในการนำเสนอและการสื่อสาร

2.1 การสื่อสารระหว่างเพื่อนในกลุ่มกับการทำงาน

2.2 การสื่อสารอธิบายเนื้อหางานต่อเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน

2.3 ถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ และใช้คำอย่างถูกต้องเหมาะสม

2.4 อธิบายเนื้อหาที่ซับซ้อน และสามารถย่อเนื้อหาให้ผู้ฟังเข้าใจได้ง่าย

3. การใช้สื่อเทคโนโลยี การใช้โปรแกรมต่างๆ ระหว่างเรียน และการนำมา

ประยุกต์นำเสนองานโดยมีเกณฑ์การวัดจากการสังเกตการณ์นำเสนอโดยแบ่งนิสิตเป็นกลุ่มย่อย
ประมาณ 3-4 คน มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน โดยสังเกตจำนวน 3 ครั้ง โดยผลการ
สังเกตสรุปประเด็น ปริมาณคำร้อยละเกี่ยวกับพฤติกรรมที่นำเสนอ โดยขั้นตอนมีดังนี้

3.5.1. เรียนรู้ทฤษฎีหลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือวัดผลและการหาคุณภาพ
เครื่องมือจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.5.2. เรียนรู้ทฤษฎีหลักการของมาตรฐานการเรียนรู้แห่งชาติ (สทศ., 2561)
ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ของระบบ นิสิตในระบบการเรียนรู้ชาติไทย โดยกำหนดให้มี
มาตรฐานการเรียนรู้ 3 แบบ คือ

3.5.2.1 สมรรถนะในวิชาชีพ

3.5.2.2 สมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง การใช้เทคโนโลยี และการสร้าง

นวัตกรรม

3.5.2.3 ด้านความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งมาตรฐานการเรียนรู้ของชาติที่
พึงประสงค์ที่นิสิตต้องมีศักยภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.5.3. เรียนรู้แนวคิด ทฤษฎี ทฤษฎี 4Cs เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ
ความถูกต้องตามหลักการแนวคิด ทฤษฎี จำนวน 5 ท่าน

1. ดร.สีบสาย แสงวชิรบาล อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดักส์ดีไซน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ ต่อพงษ์ ลิ้มลัญจกร อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดักส์ดีไซน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ดร. กิติศักดิ์ เยาวนานนท์ อาจารย์ประจำสาขาวัตกรรมการสื่อสาร วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อวารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ดร. อธิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชา ศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. ดร. กรกฎ แพทย์หลักฟ้า อาจารย์ประจำ สาขาศิลปะสัมพันธ์ ภาควิชา คหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.5.4. วิเคราะห์ เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้รูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ที่ต้องการวัดเสนอประธาน ควบคุมปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.5.5. สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมโดยอ้างอิงหลักการของมาตรฐานการเรียนรู้ แห่งชาติ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ของระบบนิสิตในระบบการเรียนรู้ชาติไทย โดยกำหนดให้มี มาตรฐานการเรียนรู้ 3 แบบ คือ

- 2.1 สมรรถนะในวิชาชีพ
- 2.2 สมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง การใช้เทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม
- 2.3 ด้านความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งมาตรฐานการเรียนรู้ของชาติที่พึง และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) และนำมา ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ผลคือมีค่าความสอดคล้อง 1 แปลว่ามีความเที่ยงตรงได้

3.5.6. ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพไปทดลอง

3.6 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

แบบวัดความพึงพอใจของการเรียนรายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product illustration) ในการใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ดังนี้

3.6.1 เรียนรู้เอกสารตำรา และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

3.6.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริกโดยครอบคลุมถึงเนื้อหาเกี่ยวกับรูปแบบและลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนการประเมินผล และประโยชน์ของนิสิตที่จะได้รับ โดยการวัดจะมีประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนนในการเลือกตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

5	=	พึงพอใจมากที่สุด
4	=	พึงพอใจมาก
3	=	พึงพอใจปานกลาง
2	=	พึงพอใจน้อย
1	=	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมิน

พึงพอใจมากที่สุด	=	ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00
พึงพอใจมาก	=	ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50
พึงพอใจปานกลาง	=	ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50
พึงพอใจน้อย	=	ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50
พึงพอใจน้อยที่สุด	=	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50

3.6.3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการ แนวคิดทฤษฎี จำนวน 5 ท่าน

1. ดร.สืบสาย แสงวชิรบาล อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดักส์ดีไซน์
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ ต่อพงษ์ ลิ้มลัญญกร อาจารย์ประจำภาควิชาโปรดักส์ดีไซน์
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ดร. กิติศักดิ์ เยาวนานนท์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัตกรรมการสื่อสาร
วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ดร.อิทธิพัทธ์ วิจิตสถิตรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชา ศิลปศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. ดร. กรกฎ แพทย์หลักฟ้า อาจารย์ประจำ สาขาศิลปะสัมพันธ์
ภาควิชา คหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.6.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไข การหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541) แบบประเมินจะแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพเนื้อหา และด้านคุณภาพของสื่อ

ผลจากการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยคิดเป็นร้อยละในแต่ละข้อ

4.วิธีดำเนินการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

การทดลองในครั้งนี้ได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ดังนี้

1. ขอความอนุเคราะห์กับอาจารย์ประจำภาควิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร โดย เลือกรูปแบบตัวอย่างแบบเจาะจง เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 22 คน เป็นกลุ่มทดลอง
2. การสร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มทดลอง และจัดสภาพแวดล้อม และอธิบายถึงกระบวนการสอนเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์
3. ผู้วิจัยนำรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในรายวิชา ภาพประกอบผลิตภัณฑ์ Product illustration โดยการ

ทดลองใช้เวลาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 10 คาบๆ ละ 3 ชั่วโมง โดยมีการแบ่งกลุ่มย่อย เพื่อใช้เครื่องมือเพื่อทำการสังเกต ทักษะกระบวนการ

ตาราง 1 กำหนดการทดลอง

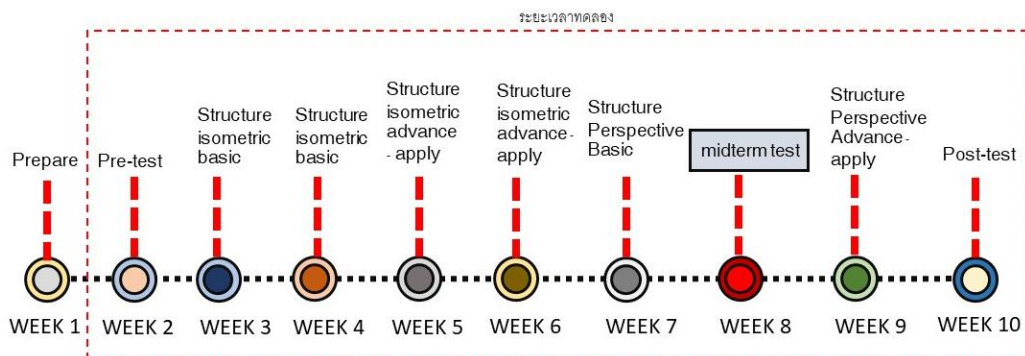
สัปดาห์	เนื้อหา	กิจกรรม	วันทดลอง
1	เตรียมความพร้อม		
2	สอบ Pre-test		อังคาร
3	ไอโซเมตริกขั้นพื้นฐาน (เริ่มทดลอง)	(Project) สร้างสรรค์	
4	ไอโซเมตริกขั้นพื้นฐาน	อุปกรณ์ที่ช่วยแก้ไขปัญหา	
5	ไอโซเมตริกขั้นประยุกต์	ในการดำรงชีวิตประจำวัน	
6	ไอโซเมตริกขั้นประยุกต์	(Sketch Design)	
7	เปอร์สเปคทีฟขั้นพื้นฐาน		
8	สอบกลางภาค		
9	เปอร์สเปคทีฟ ขั้นประยุกต์ (สิ้นสุดการทดลอง)		
10	สอบ Post-test		

4. หลังจากดำเนินการทดลองครบ 10 สัปดาห์ โดยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริกจำนวน 22 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ

5. ข้อมูลจากชิ้นงานสร้างสรรค์นำไปวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ระยะเวลาที่ใช้การวิจัย

การทดลองใช้เวลาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 10 คาบ คาบละ 3 ชั่วโมง



ภาพประกอบ 23 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณประกอบด้วย

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ ด้วยเครื่องมือในการวัดแบบทดสอบปรนัย

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะความคิดขั้นสูง ด้วยเครื่องมือในการวัดแบบทดสอบอัตนัย

ใช้วิธีการให้ทำแบบทดสอบไปยังกลุ่มตัวอย่าง ด้วย ภูเก็ต ฟอรัม (Google form) ก่อนและหลังเรียน

1.3 ผลของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนออนไลน์

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ

โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดย โดยจากการสังเกต ช่วงการตรวจความคืบหน้าของงาน (Sketch design) ด้วยการทำกระบวนการกลุ่มย่อย

2.1 ศึกษาผลงานทางทักษะการออกแบบ โดยมีเกณฑ์วัดผลงานการออกแบบงาน เช่น องค์ประกอบศิลป์ เทคนิค การใช้วัสดุอุปกรณ์ ความคิดสร้างสรรค์

2.2 ศึกษาผลของทักษะกระบวนการ เครื่องมือในการวัดเป็นแบบการสังเกต โดยผู้วิจัย เมื่อแยกผู้เรียนกลุ่มย่อย

6. วิธีดำเนินการทดลอง

เก็บข้อมูลเชิงปริมาณใช้วิธีการทำแบบทดสอบยังกลุ่มตัวอย่างโดยตรง ก่อนและหลังเรียนโดยผู้วิจัยใช้แผนการทดลอง (One – Group Pretest – Posttest Design) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2541)

ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง (One – Group Pretest – Posttest Design)

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
<i>E</i>	T_1E	<i>X</i>	T_2E

E แทน กลุ่มทดลอง

T_1E แทน การทดสอบครั้งที่ 1

X แทน รูปแบบการสอนออนไลน์ และการเรียนในชั้นเรียน

T_2E แทน การทดสอบครั้งที่ 2

1. การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 การติดต่อหัวหน้า ภาควิชา ออกแบบทัศนศิลป์ วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และอาจารย์ประจำรายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product illustration) เพื่อขอเข้าทำการทดลองในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 โดยผู้วิจัยเตรียมเนื้อหา และกำหนดระยะเวลาในการทดลองให้สอดคล้องกับตารางเรียนรายวิชานี้

1.2 การประชุมนิเทศ การจัดการเรียนรู้และอธิบายถึงรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ก่อนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้

1.3 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ ด้านความรู้ ความเข้าใจ และการประยุกต์หลักการ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก และแบบวัดความคิดขั้นสูง

1.4 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ในชั้นเรียนกับกลุ่มทดลอง ระหว่างกระบวนการกลุ่มย่อย ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ สังเกตรายกลุ่มย่อย

1.5 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ วัดด้านความรู้ความเข้าใจ และการประยุกต์หลักการ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก และแบบวัดความคิดขั้นสูง พร้อมแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจ พร้อมประเมินผลงานขั้นสมบูรณ์หลังจบการทดลอง

1.6 เปรียบเทียบคะแนนจาก แบบทดสอบก่อน และหลังของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การวิเคราะห์สถิติ ค่า t-test dependent

1.7 พิจารณาประเมินผลงานขั้นสมบูรณ์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทนค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทนผลรวมทั้งหมดของความถี่ คูณ คะแนน
	N	แทนผลรวมทั้งหมดของความถี่ซึ่งมีค่าเท่ากับ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

เมื่อ	SD	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	N	แทน จำนวนคู่ทั้งหมด
	X	แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มข้อมูล
	$\sum x$	แทน ผลรวมความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

3. การทดสอบค่า (t- test)

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลัง ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

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

เมื่อ	t	แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	df	แทน ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ n-1

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 3 ประการ คือ

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และความคิดขั้นสูง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก
2. เพื่อศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก โดยดำเนินการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างนิสิตสาขาออกแบบทัศนศิลป์วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 22 คน

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามรายละเอียดดังนี้

ความมุ่งหมายที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และความคิดขั้นสูง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก

1. ผลสัมฤทธิ์รวมด้านความรู้

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนน ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก

ประชากร	<i>N</i>	\bar{x}	<i>SD</i>	<i>t</i>
ทดสอบก่อนเรียน	22	12.41	1.3	5.923
ทดสอบหลังเรียน	22	13.18	1.3	

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความรู้ของนิสิตวิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการ

สอนออนไลน์ เรื่องเปอร์เซ็นต์ทึฟ และไอโซเมติก สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์รวมด้านความคิดขั้นสูง

ตาราง 4 ผลรวมการวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนน ผลสัมฤทธิ์ ด้านความคิดขั้นสูง ทั้งหมด ก่อน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์เซ็นต์ทึฟ และไอโซเมตริก

ประชากร	N	\bar{x}	SD	t
ทดสอบก่อนเรียน	22	7.68	1.76	3.906
ทดสอบหลังเรียน	22	8.84	1.77	

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความคิดขั้นสูง ของนิสิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนออนไลน์ เรื่องเปอร์เซ็นต์ทึฟและไอโซเมติก สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์รวมด้านความรู้กับด้านความคิดขั้นสูง

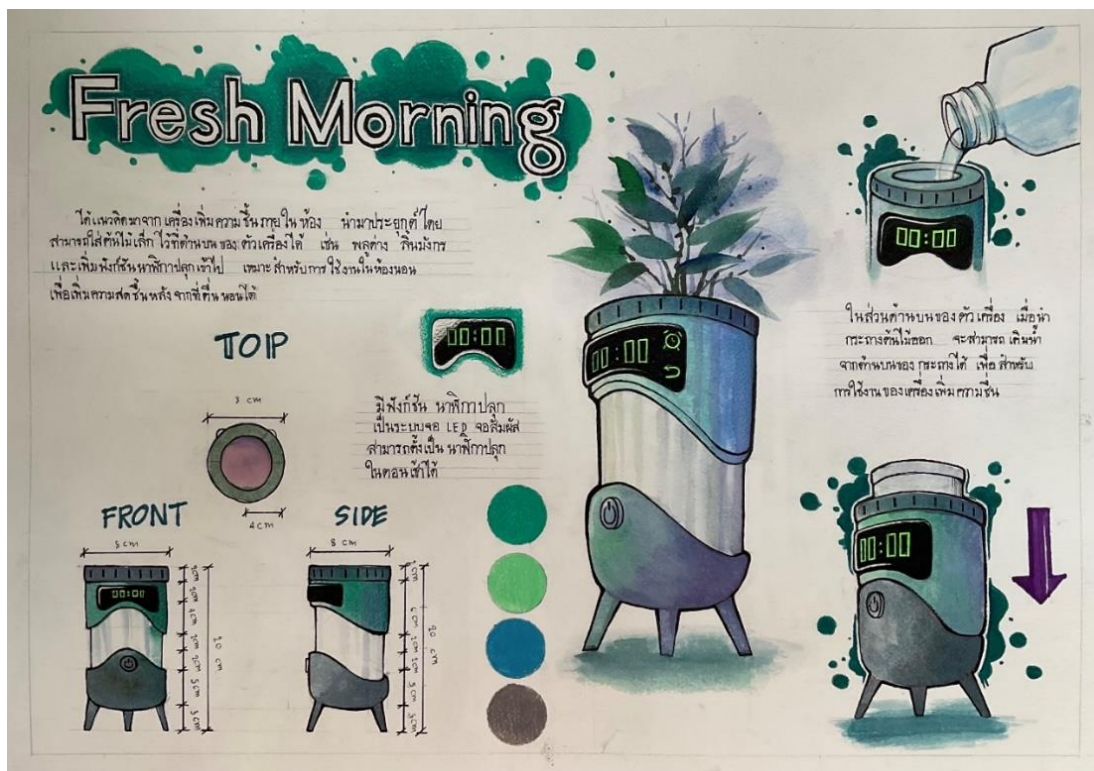
ตาราง 5 สรุปผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรวมแบบทดสอบ ด้านความรู้ และด้านความคิดขั้นสูง ก่อน และหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์เซ็นต์ทึฟ และไอโซเมตริก

ประชากร	N	\bar{x}	SD	t
ทดสอบก่อนเรียน	22	20.09	1.80	5.541
ทดสอบหลังเรียน	22	22.02	2.08	

จากตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมด้านความรู้กับด้านความคิดขั้นสูง ของนิสิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่องเปอร์เซ็นต์ทึฟ และไอโซเมตริก สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความมุ่งหมายที่ 2 ผลการศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วย
รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก
ผลการวิเคราะห์ด้านทักษะการออกแบบ

ชื่องาน เฟรช มอร์นิง (Fresh morning)



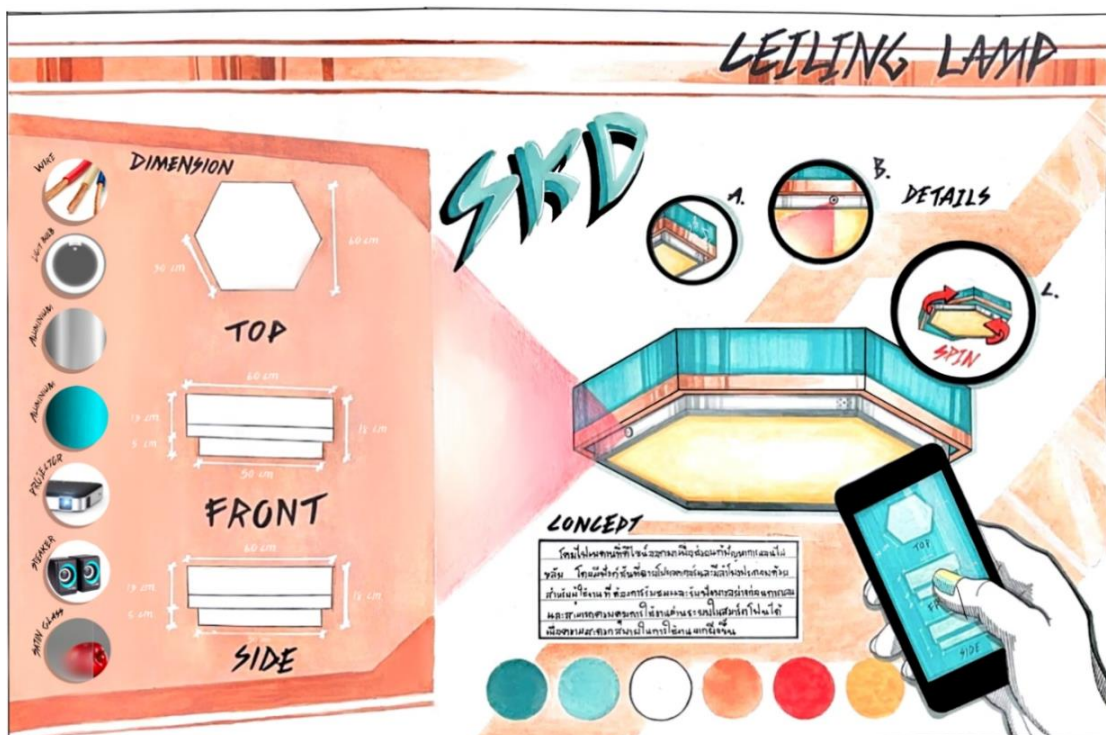
ภาพประกอบ 24 เฟรช มอร์นิง (Fresh morning)

จากการวิเคราะห์ผลงาน ชื่อ เฟรช มอร์นิง (Fresh morning)

1. ด้านการใช้เทคนิคและวัสดุ พบว่านิสิตนำลักษณะเทคนิคการสอนลงสีน้ำ การไล่ระบายเรียบ เน้นแสงเงาส่วนที่เข้ม และอ่อน แสดงออกในความเข้าใจแสงขึ้นพื้นฐานได้ดี
2. การจัดวางองค์ประกอบภาพในแต่ละส่วนทำได้เป็นระเบียบ การคุมโทนสีและองค์ประกอบของสี โดยรวมของภาพแสดงออกถึงโปรดักส์ให้เห็นถึงความสดชื่นด้วยโทนสีเขียว และการใช้โทนสีกลางในภาพเพื่อคุมบรรยากาศทั้งหมด การเขียนเพื่อสื่อสารในแบบที่ออกแบบตัวอักษรพอสื่อสารได้รู้เรื่องและ สื่อสารให้ทราบถึงรายละเอียดต่างๆ ได้แต่ไม่ใช่ลักษณะการเขียนที่แสดงออกถึงความเข้าใจมากนัก

3. จากชิ้นงานแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ที่เป็นตัวตน ที่เป็นคนรักสุขภาพ และการมีเจตนาที่ดีในเรื่องการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ โดยการเชื่อมโยงความเป็นธรรมชาติและการนำโลกของเทคโนโลยีมาปรับใช้ในวิถีของมนุษย์ โดยไม่ทำลายธรรมชาติ และยังคงให้ชีวิตได้พึ่งพาอาศัยกับธรรมชาติ

ชิ้นงาน ชิลลิ่ง แลมป์ (ceiling lamp)



ภาพประกอบ 25 ชิลลิ่ง แลมป์ (ceiling lamp)

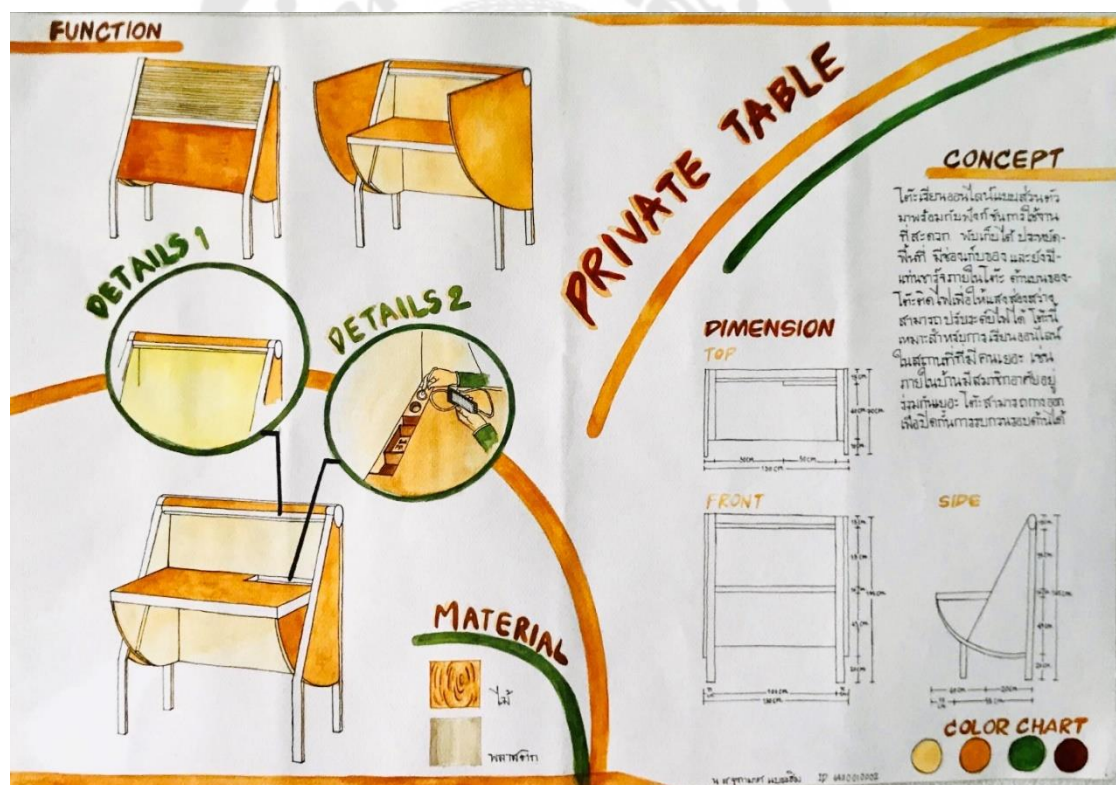
จากการวิเคราะห์ผลงาน ชื่อ ชิลลิ่ง แลมป์ (ceiling lamp)

1. ด้านการใช้เทคนิคและวัสดุ พบว่า นิสิตนำลักษณะการลงสีน้ำมาใช้ ได้เหมือนตอนที่นำเสนองานในชั้นร่าง ด้วยไอแพด (iPad) ที่นำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการเรียนและการนำเสนองานต่อเพื่อนร่วมชั้น และผู้สอน ในลักษณะที่นิสิตสามารถควบคุมสีระหว่างสีโทนร้อนและสีโทนเย็นได้เหมาะสม ไม่มากหรือน้อยไปของโทนสีทั้งสองแต่โดยรวมสามารถควบคุมสีการเขียนเส้นให้เหมาะสมพอเหมาะกันได้

2. การจัดวางองค์ประกอบภาพ การจัดวางรายละเอียดของวัตถุและ การใช้เส้นที่ตรงไปตรงมาไม่ยุ่งเหยิงเกินไป การตัดแปะรูปภาพอ้างอิงของวัสดุที่ใช้จริงทำให้ผู้ที่ดูงานสามารถเข้าใจถึงวิธีคิด และการเลือกใช้วัสดุกับโปรดัคส์ชิ้นนี้ การเขียนรายละเอียดขนาดวัตถุอาจจะดูไม่ละเอียดมากนัก และยังมีส่วนที่ไม่ได้ระยะบางส่วน

3. จากชิ้นงานแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ของนิสิต ที่ต้องการนำเรื่องเทคโนโลยี และลักษณะฟังก์ชันการใช้งานอื่นๆ เข้ามาใส่ในอุปกรณ์ชิ้นนี้ โดยคำนึงถึงลักษณะการใช้งานที่ง่าย เพียงแค่มีสมาธิโฟนก็สามารถใช้งานได้ตอบโจทย์กับลักษณะพฤติกรรมของมนุษย์ในปัจจุบัน

ชื่อ งาน ไพร์เวท เทเบิล (Private Table)



ภาพประกอบ 26 ไพร์เวท เทเบิล (Private Table)

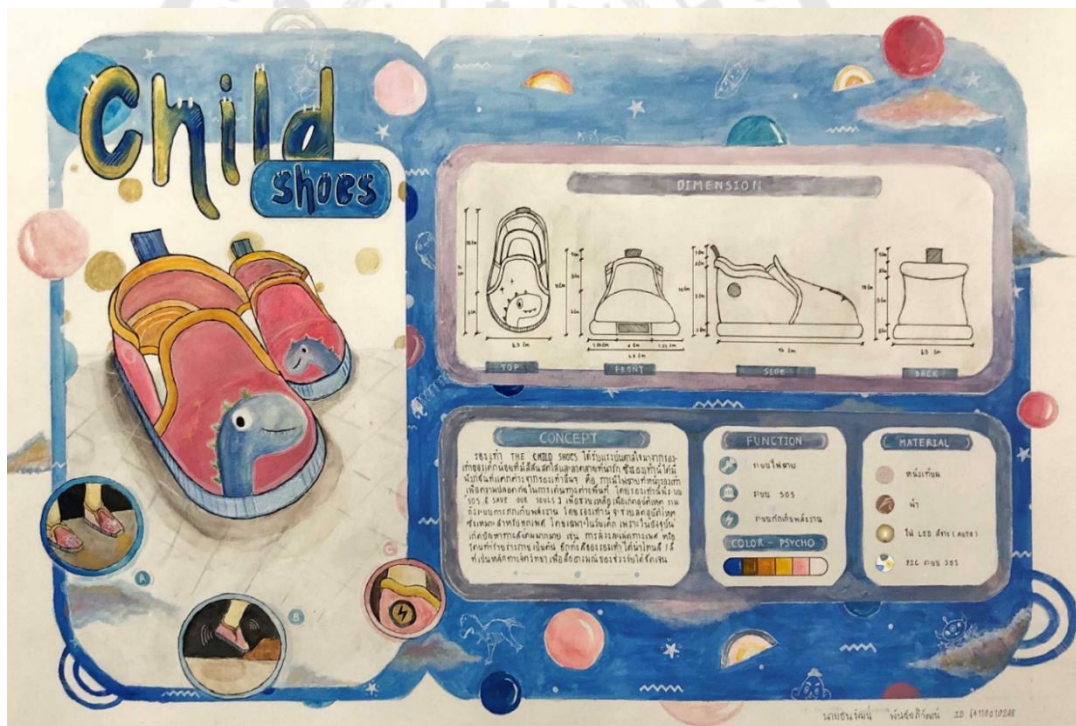
จากการวิเคราะห์ผลงาน ชื่องาน ไพร์เวท เทเบิล (Private Table)

1. ด้านการใช้เทคนิคและวัสดุ พบว่า นิสิตนำลักษณะการใช้สีน้ำคุมโทนของวัสดุ การนำเสนออาจจะไม่ได้มิติที่มากพอ

2.การจัดวางองค์ประกอบของภาพ ทำสิ่งที่น่าสนใจสามารถทำได้เรียบร้อย ชัดเจน รายละเอียดครบทุกหัวข้อ แต่การเขียนตัวอักษรยังไม่สื่อถึงการเป็นนักออกแบบที่ดี แต่โดยภาพรวมงานสามารถนำเสนอชิ้นงานได้ดี

3.จากชิ้นงาน แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานของนิสิตที่ต้องการนำเรื่องปัจจุบันในชีวิตของตัวนิสิตเอง ที่ประสบปัญหาในเรื่องการเรียนออนไลน์ และอุปกรณ์ที่ใช้เรียนเป็นโต๊ะ ไม่ตอบโจทย์ของการเรียนในบริบทของนิสิต ด้วยเหตุนี้ความคิดสร้างสรรค์จึงเกิดจากสิ่งที่ใกล้ตัวโดยสร้างสรรค์จากปัญหาที่ตนเองประสบ และประยุกต์เอาความรู้มาแก้ปัญหา มีความคิดที่ยืดหยุ่นต่อการแก้ปัญหาที่แสดงถึงการออกแบบที่สามารถ พับเคลื่อน เลื่อนไปมาได้

ชื่องาน ชายส์ ชูว์ (Child Shoes)



ภาพประกอบ 27 ชายส์ ชูว์ (Child Shoes)

จากการวิเคราะห์ผลงาน ชื่องาน ชายส์ ชูว์ (Child Shoes)

1. ด้านการใช้เทคนิคและวัสดุ พบว่านิสิตนำลักษณะการใช้สีที่ทำให้รู้สึกสดใส และมีแนวคิดที่แสดงถึงความเป็นเด็ก โดยใช้สัญลักษณ์การ์ตูน และลักษณะของสัญลักษณ์ที่

แสดงออกถึงจินตนาการที่จัดสำนึกที่เป็นเสมือนผ้าขาวบริสุทธิ์ของเด็กที่แวดล้อมไปด้วย สิ่งที่ไม่ดีที่จะทำให้ผ้าขาวนี้เปื้อนสีอื่นๆ ลักษณะการใช้โทนสีเย็นคุมโทนสีทั้งหมด และเพิ่มเติมด้วยสีโทนร้อนที่เป็นคู่ตรงข้ามในปริมาณที่น้อยกว่า การใช้ลักษณะรูปร่างรูปทรงที่โค้งเว้าทำให้อุบัติถึงความอ่อนโยน และไม่แข็งกระด้าง บ่งบอกถึงสารที่เหมาะสมกับเด็ก โดยใช้ตัวการ์ตูนเป็นสัญลักษณ์ในการเชื่อมตัวโปรดักส์ และกลุ่มเป้าหมายคือเด็กได้ดี

2. การจัดวางองค์ประกอบของภาพครบถ้วน มีรายละเอียด มีการเล่าเรื่องที่สอดคล้องกับบริบท และการออกแบบการใช้งานของตัวโปรดักส์ขึ้นนี้ค่อนข้างดีมาก

3. จากชิ้นงาน แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ ที่นิสิตต้องการอธิบายแนวคิดของหน้าที่การใช้งานพื้นฐานที่คำนึงถึงผู้ใช้งาน และมีการเชื่อมโยงถึงบริบทการใช้งานของความเป็นจริงที่แสดงถึงสภาพสังคมในปัจจุบัน ที่มีผลต่อเยาวชน และเบื้องต้นในการริเริ่มที่สร้างสรรค์จากสิ่งใกล้ตัวที่เป็นประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้งาน

ชื่องานเซปส์ มอร์วี่ (Sharps more)



ภาพประกอบ 28 เซปส์ มอร์วี่ (Sharps more)

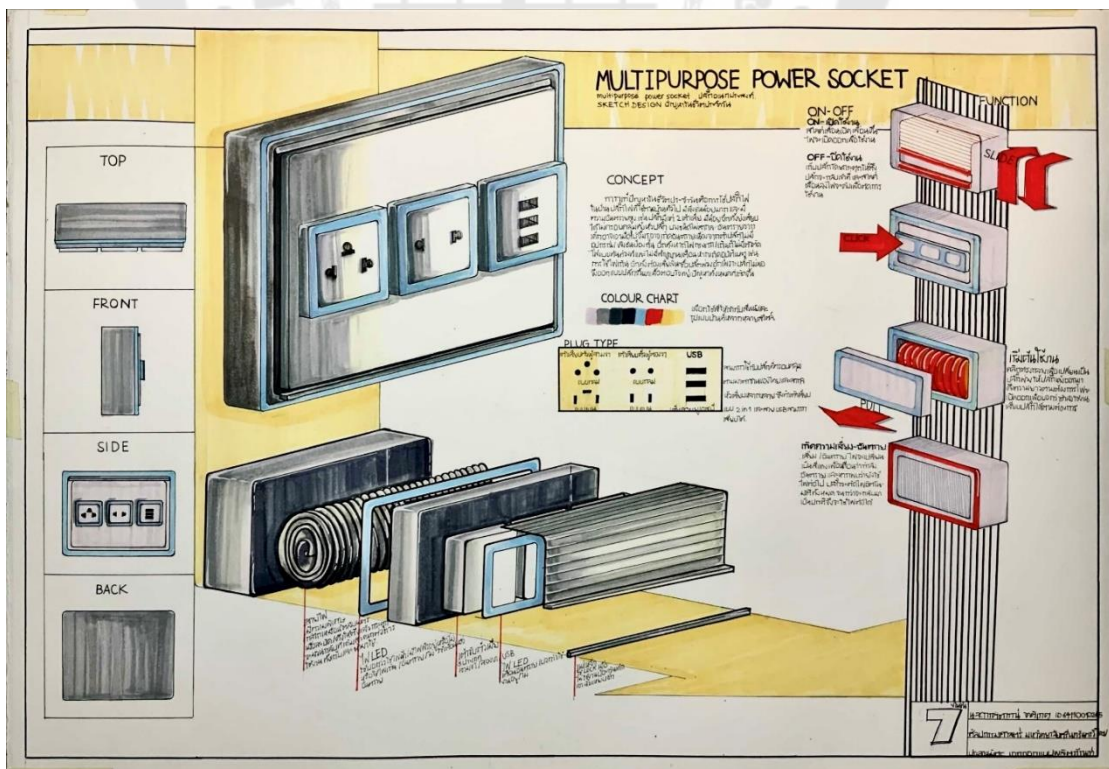
จากการวิเคราะห์ผลงาน ชิ้นงาน เซปส์ มอร์ว (Sharps more)

1. ด้านการใช้เทคนิคและวัสดุ พบว่า นิธิตนนำลักษณะการใช้เทคนิคของลายเส้นดินสอ การให้สีเลือกใช้สีที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของโปรดัคส์ชิ้นนี้ให้เด่นขึ้นมาขึ้นเดียว โดยการให้สีเทาที่ผสมกันเข้ากับทุกสี ทำให้โปรดัคส์ชิ้นนี้โดดเด่น โดยใช้สีเพียงไม่กี่สี และเข้าใจโทนสีของโปรดัคส์ชิ้นนี้

2. การจัดวางองค์ประกอบของภาพการใช้เส้นที่มีความชัดเจนไม่ยุ่งเหยิง แต่การไล่แสงเงาอาจจะไม่ได้มีมิติที่ชัดมากนัก แต่โดยภาพรวมเป็นงานที่ดี

3. จากชิ้นงานแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่นิสิตต้องการอธิบายสิ่งของที่อยู่ใกล้ตัว และประสบปัญหากับตนเองในการทำงานที่ต้องใช้ดินสอหลายแท่ง และการนั่งทำงานเวลานาน แนวความคิดแสดงถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมและการรีไซเคิลโดยเมื่อสร้างโปรดัคส์จะต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และผสมผสานเทคโนโลยีเข้าไปให้สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน

ชิ้นงาน มัลติเพอร์พอส พาวเวอร์ซ็อกเก็ต ซ็อกเก็ต (Multipurpose power socket)



ภาพประกอบ 29 มัลติเพอร์พอส พาวเวอร์ซ็อกเก็ต ซ็อกเก็ต (Multipurpose power socket)

จากการวิเคราะห์ผลงาน ชื่องานมัลติเพอร์พอส พาวเวอร์ ซ็อกเก็ต (Multipurpose power socket)

1. ด้านการใช้เทคนิคและวัสดุ พบว่า นิธิตนำลักษณะ การให้สี บ่งบอกถึงลักษณะการใช้งาน สีฟ้าแทนไฟ Led สีแดงแสดงถึงสายไฟ การลงสีเป็นเทคนิคการสเก็ตด้วยความเร็ว และใช้สีปากกามาร์กเกอร์ลงอย่างรวดเร็ว การให้สีเป็นลักษณะคร่าวๆ ของวัสดุ และอธิบายความสำคัญของแต่ละส่วนในโปรดัคส์มากกว่าการนำเสนอแบบเสมือนจริงที่มีมิติ

2. การวางส่วนประกอบภาพในแต่ละส่วนเป็นระเบียบ และเล่าเรื่องน่าสนใจ แต่พบปัญหาเรื่องขนาดของตัวอักษรที่ค่อนข้างเล็ก และสื่อสารอาจจะไม่ได้เท่าที่ควร แต่โดยภาพรวมชิ้นงานนี้เป็นงานที่น่าสนใจ

3. จากชิ้นงานแสดงให้เห็นถึงความสามารถด้านต่างๆ ที่นิธิตต้องการอธิบายสิ่งที่ทุกคนต้องใช้ในปัจุบัน โดยนิธิตประสบปัญหากับตัวเอง และริเริ่มความคิดสร้างสรรค์ขึ้นมาพร้อมแสดงถึงความคิดด้านเทคโนโลยี มีการคำนึงถึงความปลอดภัย และการใช้งานที่สามารถตอบโจทย์ผู้ใช้ได้จริง

ชื่องาน เวฟ (Waves)



ภาพประกอบ 30 เวฟ (Waves)

จากการวิเคราะห์ผลงาน ชื่องาน เวฟ (Waves)

1. ด้านการใช้เทคนิคและวัสดุ พบว่า นิติสนำลักษณะการให้สีเป็นการให้สีน้ำบางๆ เน้นแสงเงาได้สีเข้ม-อ่อน รวมเทคนิคการใช้ปากกามาร์กเกอร์ และใช้ลายเส้นขาว-ดำ ในการตัดเส้น และรายละเอียดต่างๆ ภาพรวมเป็นโทนสีเย็น และการเลือกใช้สีค่อนข้างๆ คุณสมบัติของตัวโปรดัคส์ ไม่เน้นสีที่โดดเด่นขึ้นมา ทำให้ผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่นำไปตั้งไว้

2. การวางส่วนประกอบภาพ เขียนอธิบายแนวคิดได้ละเอียดชัดเจนแต่ติดปัญหาเรื่องลายมือ และขนาดของตัวอักษรที่ใช้ค่อนข้างเล็กเมื่ออ่าน

3. จากชิ้นงานแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการนำเสนอผลงานความคิดสร้างสรรค์ ที่นิสิตต้องการอธิบายการประสบปัญหาการนั่งทำงานในห้องเป็นเวลานานในช่วงโควิด-19 แนวคิดที่แสดงถึงการดูแลสุขภาพที่ใช้ต้นไม้ฟอกอากาศ และการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ และผสมผสานลักษณะการใช้งานกับการมีธรรมชาติรวมอยู่ด้วย

Fresh morning



Ceiling Lamp



Child Shoes



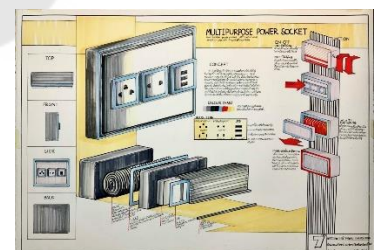
Private Table



Sharpsmore



Multipurpose power socket



Wave



ดั่งตัวอย่าง ทั้ง 7 ตัวอย่าง พบว่า

นิสิตมีความสามารถในการนำเทคนิค ของภาพที่สอดคล้องกับ การออกแบบผลิตภัณฑ์ จากชิ้นงานแสดงให้เห็นถึงความสดชื่นด้วยการใช้โทนสีเขียว และการใช้โทนสีกลางในภาพ เพื่อคุมบรรยากาศทั้งหมด อย่างไรก็ตามในภาพ เฟรช มอร์นิง (Fresh morning) นั้น ความสามารถในการสื่อสารในแบบที่ออกแบบตัวอักษรอยู่ในระดับพอใช้ สื่อสารให้ทราบถึงรายละเอียดต่างๆ ได้แต่ไม่ใช่ลักษณะการเขียนที่แสดงออกถึงความเป็นลักษณะของนักออกแบบที่ดี แต่ทั้ง 3 ชิ้นมีการแสดงให้เห็นถึงการคุมโทนสีที่สามารถนำเสนอถึงอัตลักษณ์ของชิ้นงานได้ จากที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ความตัวตน ที่เป็นคนรักสุขภาพ และการมีเจตนาที่ดีในเรื่องการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ โดยการเชื่อมโยงความเป็นธรรมชาติ และการเข้าสู่โลกของเทคโนโลยี นำมาปรับใช้กับชีวิตของมนุษย์โดยไม่ทำลายธรรมชาติ และยังคงให้ชีวิตได้พึ่งพาอาศัยกับธรรมชาติ ภาพ ซิลลิง แลมป์ (Ceiling Lamp) สิ่งที่ดี คือการจำแนกวัสดุศาสตร์เพิ่มเข้ามาให้เด่นชัด ต่างจาก 2 ภาพที่เหลือที่เน้นการคุมโทนสีเพียงอย่างเดียว ภาพ ชายส์ ชูว์ (Child Shoes) สิ่งที่ดีเหมือนกันกับสองภาพที่แล้ว คือการคุมธีมของงานได้ดี แต่สิ่งที่แตกต่างคือการบอกฟังก์ชันที่อิมแพคมากๆ กับบริบทโดยรอบ และสามารถนำไปพัฒนาเป็น แมสโปรดักต์ (Mass Production) ส่วน 4 ภาพ สุดท้าย สามารถคุมโทนของงาน การจัดวางองค์ประกอบค่อนข้างน่าสนใจ และการมีการคำนึงถึงรายละเอียดในการระบุรายละเอียดต่างๆ ทำให้ทั้ง 7 ชิ้นงานโดดเด่น และมีมิติเพิ่มเข้ามา

สรุปการวิเคราะห์ผลงาน ผลสัมฤทธิ์ทักษะด้านการออกแบบของนิสิตชั้นปีที่ 1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรประสานมิตร ซึ่งเป็นการวัด ทักษะ (Hard skill) ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ด้านความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์หลักการแล้วนำเสนอชิ้นงานที่แตกต่างออกไป

2.2 ด้านการเขียน ความแม่นยำของโครงสร้างสัดส่วน น้ำหนักของเส้น การใช้สี พบว่าภาพรวมด้านทักษะ การประยุกต์หลักการแล้วนำเสนอชิ้นงาน จะมีทั้ง 3 ระดับ คือ ทักษะดี ทักษะปานกลาง ทักษะน้อย กลุ่มการทดลองนี้ โดยนิสิตบางคนสามารถอธิบายแนวความคิด วิธีคิด การเชื่อมโยงถึงองค์ความรู้ เช่น องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การคำนึงถึงความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การคำนึงถึงด้านจริยธรรม และบริบททางสังคมในปัจจุบัน และนำมาผสมในงานออกแบบของตนเอง ส่วนภาพรวมด้านทักษะการเขียน การใช้สี การใช้องค์ประกอบศิลป์ สามารถนำเสนอให้ผู้สอน และผู้ร่วมชั้นเรียนเข้าใจได้

ความมุ่งหมายที่ 2 ทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยแบบใช้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผู้วิจัย ดังนี้

ด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูลพบว่า นิสิต ทุกกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการค้นคว้าข้อมูลอย่างเป็นระบบ แต่ละคนมีบทบาทในการสืบค้นข้อมูลตามความรู้ ปัญหา วิธีการแก้ปัญหาและแนวทางการออกแบบ สามารถนำข้อมูลมาแลกเปลี่ยนเพื่อหาข้อสรุปในการทำงานออกแบบโดยมีการจัดสรรเวลาในการทำงานโดยให้งานค้นคว้าข้อมูลแต่ละคน ไปค้นคว้าข้อมูลประมาณหนึ่งสัปดาห์ ในกระบวนการทำงานร่วมกัน สังเกตเห็นว่า นิสิต ทุกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงานกันเป็นอย่างดี มีการวางแผนการทำงาน และแบ่งหน้าที่ในการทำงานอย่างเป็นระบบ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย แสดงให้เห็นถึงความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนิสิตทุกกลุ่ม ความแตกต่างของแต่ละกลุ่มที่ค่อนข้างชัดเจนคือความสามารถในการสื่อสารโดยกลุ่มที่หนึ่งถึงหกเป็นกลุ่มที่มีทักษะการสื่อสารที่ดีทั้งการสื่อสารในกลุ่มที่ก่อให้เกิดความเข้าใจในระบบการทำงานร่วมกันและการสื่อความหมายของผลงานการออกแบบ รวมไปถึง การเลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลความรู้และการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ ส่วนกลุ่มที่เจ็ดและกลุ่มที่แปด ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอรองลงมาจากเจ็ดกลุ่มแรก และเมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละกลุ่มพบว่า

กลุ่มที่ 1 นิสิต มีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบายการวางแผนขั้นตอนการค้นคว้าความรู้ และการจัดสรรเวลาในกระบวนการทำงาน ด้านทักษะความสามารถในกระบวนการนำเสนอและกระบวนการสื่อสาร กระบวนการด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ ของความคิด ผสานกับการใช้เทคโนโลยี เช่น พาวเวอร์พอย (Power point), ไอแพด (IPad) การเชื่อมเชื่อมโยงองค์ความรู้ไปยังเรื่องของวัสดุศาสตร์และการใช้งานที่สามารถนำไปต่อยอดความรู้ มีการสื่อสารประชุมกันในกลุ่มน้อยทำให้ไม่สามารถย่อยความรู้มาอธิบายได้ครอบคลุม

กลุ่มที่ 2 นิสิตมีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบายการวางแผนขั้นตอนการค้นคว้าความรู้ และการจัดสรรเวลาในกระบวนการทำงาน ด้านทักษะความสามารถในกระบวนการนำเสนอ และกระบวนการสื่อสาร กระบวนการด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ของความคิด การสื่อสารต่อผู้สอนทำได้ดีสามารถย่อยความคิด และลำดับขั้นตอนของความคิดเป็นเรื่องย่อยได้ แต่การร่วมมือระหว่างในกลุ่มอาจจะน้อย ภาระงานจึงมีแค่บางคน โดยรวมมีความตั้งใจ และงานชิ้นร่างสามารถนำเสนอได้เข้าใจ มีการเขียนในกระดาษและผลงานการเขียนด้วย ไอแพด (IPad) ในบางครั้ง

กลุ่มที่ 3 นิสิตมีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบายการวางแผนขั้นตอนการค้นคว้าความรู้ และการจัดสรรเวลาในการทำงาน ด้านทักษะความสามารถในการนำเสนอ สื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ของความคิด มีการพูดคุยโต้ตอบกันในกลุ่มย่อย และมีหลักของเหตุและผลในการตอบคำถามต่อผู้สอนได้ดี และเชื่อมโยงไปยังเรื่องวัสดุศาสตร์ และองค์ความรู้ที่นำมาพัฒนางานของตนเองได้ เข้าใจและมีเหตุผลทุกครั้งในการสังเกตจะมีการผลานการใช้ พาวเวอร์พอย (Power point), ไอแพด (IPad) นำเสนองาน และการเขียนจำลองบนกระดาษทุกครั้งที่มีการตรวจ

กลุ่มที่ 4 นิสิตมีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบาย การวางแผน ขั้นตอนการค้นคว้าความรู้ และการจัดสรรเวลาในกระบวนการทำงาน ด้านทักษะความสามารถในกระบวนการนำเสนอ กระบวนการสื่อสาร และกระบวนการด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ของความคิด มีการพูดคุยโต้ตอบน้อย ระหว่างผู้สอนและนิสิต แต่งานชิ้นร่างออกมาสื่อสารได้เข้าใจ มีการเชื่อมโยงไปยังเรื่องวัสดุศาสตร์ทุกครั้งในการสังเกตจะมีการผลานการใช้ พาวเวอร์พอย (Power point), ไอแพด (IPad) นำเสนองานบ้าง

กลุ่มที่ 5 นิสิตมีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบายการวางแผนขั้นตอนการค้นคว้าหาความรู้ และการจัดสรรเวลาในกระบวนการการทำงาน ด้านทักษะความสามารถในกระบวนการนำเสนอ กระบวนการสื่อสาร และกระบวนการด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ของความคิด มีการพูดคุยโต้ตอบน้อย ทั้งผู้สอนและนิสิต งานชิ้นร่างออกมาพอใช้ได้แต่ไม่โดดเด่น ขาดความประณีตและรอบคอบในการเขียน มีเชื่อมโยงไปยังเรื่องวัสดุศาสตร์บ้างขึ้น ทุกครั้งในการสังเกตจะมีการผลานการใช้ พาวเวอร์พอย (Power point), ไอแพด (IPad) นำเสนองานทุกครั้ง

กลุ่มที่ 6 นิสิตมีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบายการวางแผนขั้นตอนการค้นคว้าความรู้ และการจัดสรรเวลาในกระบวนการทำงาน ด้านทักษะความสามารถในกระบวนการนำเสนอ และกระบวนการสื่อสารสื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ของความคิด มีการพูดคุยโต้ตอบน้อย ทั้งผู้สอนและนิสิต งานชิ้นร่างออกมาพอใช้ได้แต่ไม่โดดเด่น ขาดความประณีตและรอบคอบในการเขียน เชื่อมโยงไปยังองค์ความรู้ที่อื่นน้อย แต่การอธิบายแนวคิดต่อผู้สอนสามารถนำเสนอได้เข้าใจและยกตัวอย่างประกอบ ทุกครั้งในการสังเกตจะมีการผสมการใช้ พาวเวอร์พอย (Power point), ไอแพด (IPad) นำเสนองานบางครั้ง

กลุ่มที่ 7 นิสิตมีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบายการวางแผนขั้นตอนการค้นคว้าความรู้ และการจัดสรรเวลาในกระบวนการทำงาน ด้านทักษะความสามารถ ในกระบวนการนำเสนอ กระบวนการสื่อสาร และกระบวนการด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ของความคิด มีการพูดคุยโต้ตอบน้อย ทั้งผู้สอนและนิสิต งานชิ้นร่างออกมาพอใช้ได้แต่ไม่โดดเด่น ขาดความประณีตและรอบคอบในการเขียน เชื่อมโยงไปยังองค์ความรู้ที่อื่นน้อย ไม่ตรงเวลากับเพื่อนในกลุ่มและผู้สอนงานที่พบไม่โดดเด่น แต่สามารถนำเสนอได้และเข้าใจทุกครั้งในการสังเกตจะมีการผสมการใช้ พาวเวอร์พอย (Power point), ไอแพด (IPad) นำเสนองานบางครั้ง

กลุ่มที่ 8 นิสิตมีศักยภาพด้านการแบ่งหน้าที่การค้นคว้าข้อมูล การอธิบายการวางแผนขั้นตอนการค้นคว้าความรู้ และการจัดสรรเวลาในกระบวนการทำงานกลุ่ม ด้านทักษะความสามารถในกระบวนการนำเสนอ และกระบวนการสื่อสารสื่อเทคโนโลยี

แสดงให้เห็นจากงานชิ้นร่างในการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ของความคิด มีการพูดคุยโต้ตอบน้อย ทั้งผู้สอนและนิสิต งานชิ้นร่างออกมาพอใช้ได้แต่ไม่โดดเด่น ขาดความประณีตและรอบคอบในการเขียน เชื่อมโยงไปยังองค์ความรู้ที่อื่นน้อย ไม่ตรงเวลากับเพื่อนในกลุ่มและผู้สอนงานที่พบไม่โดดเด่น แต่สามารถนำเสนอได้และเข้าใจทุกครั้งในการสังเกตจะมีการผสมการใช้ พาวเวอร์พอย (Power point), ไอแพด (IPad) นำเสนองานบางครั้ง คล้ายกับกลุ่มที่ 7

ความมุ่งหมายที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ผลของการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้การวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังการสอนด้วย ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความความพึงพอใจที่มีผลต่อรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกโดยจำแนกคิดแต่ละข้อเป็นร้อยละ

เนื้อหา	จำนวน	ร้อยละ	\bar{X}	SD
ด้านคุณภาพ				
1.1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	13	59.10	4.55	0.60
1.2. วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	11	50.00	4.45	0.60
1.3. มีการแจ้งวิธีและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบอย่างชัดเจน	7	31.80	4.18	0.73
1.4. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย (เช่น ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ)	10	45.50	4.32	0.72
1.5. มีการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม	9	40.90	4.27	0.70
ด้านกระบวนการ				
2.1. นิสิตได้ประโยชน์จากการเรียนรายวิชานี้	15	68.20	4.59	0.67
2.2. เรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้นหลังจากเรียนวิชานี้	9	40.90	4.18	0.85
2.3. ความเข้ากันระหว่างสื่อกับเนื้อหาที่สอนความเหมาะสม	10	45.50	4.36	0.73
2.4 ความพร้อมของนิตกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้	7	31.80	3.91	1.15
2.5 เนื้อหาความรู้ นิสิตสามารถนำไปประยุกต์กับเรื่องต่างๆ	11	50.00	4.36	0.79

จากตาราง แสดงความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ของนิสิตชั้นปีที่ 1 การออกแบบผลิตภัณฑ์

(Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรประสานมิตร โดยค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ ฟังพอใจมาก

สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา พบว่า

- 1.1 มีค่า ร้อยละ 59.10 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.55 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60
- 1.2 วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา มีค่าร้อยละ 50.00 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.45 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60
- 1.3 มีการแจ้งวิธีและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบอย่างชัดเจน มีค่าร้อยละ 31.80 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.18 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73
- 1.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย (เช่น ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ) มีค่าร้อยละ 45.50 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.32 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72
- 1.5 มีการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ค่าร้อยละ 40.90 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.27 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจด้านคุณภาพของกระบวนการ

- 2.1 นิสิตได้ประโยชน์จากการเรียนรายวิชานี้ มีค่าร้อยละ 68.20 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.59 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67
- 2.2 เรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้นหลังจากเรียนวิชานี้ มีค่าร้อยละ 40.90 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.18 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85
- 2.3 ความเข้ากันระหว่างสื่อกับเนื้อหาที่สอนความเหมาะสม ค่าร้อยละ 45.50 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.36 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73
- 2.4 ความพร้อมของนิสิตกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์นี้ ค่าร้อยละ 31.80 โดยมีค่าเฉลี่ย 3.91 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15
- 2.5 เนื้อหาความรู้ที่นิสิตสามารถนำไปประยุกต์กับเรื่องต่าง ๆ ค่าร้อยละ 50.00 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.36 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก พร้อมทั้ง เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ของนิสิตที่เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกและ ความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ของนิสิต ชั้นปีที่ 1 วิชาเอก การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 22 คน

ความมุ่งหมายในการวิจัย

ความมุ่งหมายที่ 1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และ ความคิดขั้นสูง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ความมุ่งหมายที่ 2. ผลการศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ความมุ่งหมายที่ 3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

คำสำคัญของงานวิจัย

1. ทำให้ทราบว่ารูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์แบบสองทางโดยเน้นให้นิสิตสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองค้นคว้าข้อมูลประยุกต์องค์ความรู้ ได้อย่างไร

2. การประยุกต์ใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ครู อาจารย์สามารถประยุกต์กระบวนการนี้ไปปรับใช้ในรายวิชาอื่นๆ ได้

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 ภาควิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 22 คน ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง รายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product illustration)

ตัวแปรที่เรียนรู้

ตัวแปรต้น ได้แก่

รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ด้านความรู้ ด้านความคิดขั้นสูง ด้าน ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการออกแบบ ทักษะกระบวนการ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ด้านทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการ
3. ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนออนไลน์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบปรนัยจำนวน 15 ข้อ
 2. แบบทดสอบความคิดขั้นสูง ประกอบด้วย
 - 2.1 แบบทดสอบ ทักษะความคิดสร้างสรรค์
 - 2.2 แบบทดสอบ การประยุกต์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของศิลปะกับศาสตร์อื่น
 - 2.3 แบบทดสอบ การเขียนอธิบายแนวคิด ผังความคิด (Mind map) ของงานโดยใช้หลักการ (5WH1 What Who When Where Why How)
 3. แบบสังเกต การวัดพฤติกรรมการเรียนรู้
 4. แบบประเมินความพึงพอใจ
 5. โมเดลและแผนการสอน สำหรับกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์
- ระยะเวลาที่ทำการทดลอง ระหว่างเดือน สิงหาคม- เดือนตุลาคม พ.ศ.2564 จำนวน 10 คาบเรียน โดยทำการทดลองสัปดาห์ 1 คาบ (คาบละ 3 ชั่วโมง)

วิธีการดำเนินการทดลอง

- 1.1 การติดต่อหัวหน้า ภาควิชา ออกแบบทัศนศิลป์ วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และอาจารย์ประจำรายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product illustration) เพื่อขอเข้าทำการทดลองในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 โดยผู้วิจัยเตรียมเนื้อหา และกำหนดระยะเวลาในการทดลองให้สอดคล้องกับตารางเรียนรายวิชานี้
- 1.2 การปฐมนิเทศ การจัดการเรียนรู้และอธิบายถึงรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ก่อนเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้

1.3 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ ด้านความรู้ ความเข้าใจ และการประยุกต์ หลักการ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก และแบบวัดความคิดขั้นสูง

1.4 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ในชั้นเรียนกับกลุ่มทดลอง ระหว่างกระบวนการกลุ่มย่อย ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ สังเกตรายกลุ่มย่อย

1.5 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ วัดด้านความรู้ความเข้าใจ และการประยุกต์ หลักการ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก และแบบวัดความคิดขั้นสูง พร้อมแบบสัมภาษณ์ ความพึงพอใจ พร้อมประเมินผลงานขั้นสมบูรณ์หลังจบการทดลอง

1.6 เปรียบเทียบคะแนนจาก แบบทดสอบก่อน และหลังของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การ วิเคราะห์สถิติ ค่า t-test dependent

1.7 พิจารณาประเมินผลงานขั้นสมบูรณ์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

วิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดลองในกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ เรื่อง เฟอร์ สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนของนิสิตก่อนและหลังการทดลองโดย นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วัดความแตกต่างโดยใช้ (t-test) หาค่า นัยสำคัญทางสถิติของแบบทดสอบ ปรนัยและอัตนัย โดยนำมาคิดเชิงปริมาณ ส่วนผลของแบบ สังเกต และผลของทักษะการออกแบบ ผลงานหลังสิ้นสุดการทดลอง นำมาเขียนเชิงคุณภาพ

3. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ไปหาระดับความพึงพอใจ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์

ในการเรียนรู้ค้นคว้าผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลวิจัย ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ ด้านต่างๆ โดยใช้ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ของนิสิต ชั้นปีที่ 1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรจำนวน 22 คน ซึ่งผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ได้แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ส่วนของ การวัดด้านความรู้ ที่วัดด้านความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ และ การวัด ด้านความคิดขั้นสูง ที่วัดด้านทักษะความคิดสร้างสรรค์ เช่น คิดนอกกรอบและต่อยอด การคิด อย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหา ส่วนข้อสอบ วัดด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนของนิสิตก่อน

การทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.41 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.3 ส่วนการทดสอบหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.18 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนโดยใช้ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก มีค่า $t = 5.923$ ส่วนข้อสอบอัตนัย มีค่าเฉลี่ยคะแนนของนิสิตก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.68 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.76 ส่วนการทดสอบหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.84 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.77 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนโดยใช้ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ค่า $t = 3.906$ โดยผู้วิจัยนำส่วนข้อสอบ **ด้านการวัดความรู้และความคิดขั้นสูง** มารวม โดยก่อนการทดลองคิดหาค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 20.09 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.80 หลังการทดลองค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 22.02 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.08 หลังการทดลอง ค่า $t = 5.541$ แสดงว่า กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ส่งเสริมให้นิสิต ชั้นปีที่ 1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรมีผลสัมฤทธิ์โดยรวมสูงขึ้น อย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลด้านทักษะการออกแบบ

ด้วย ผลงาน การเขียน (Sketch design) หลังจบกระบวนการวิจัย โดยวัด ทักษะการเขียน สัดส่วน น้ำหนักของเส้น การใช้สีองค์ประกอบศิลป์ต่างๆ

3. ผลของทักษะกระบวนการของนิสิต (แบบสังเกตโดยผู้วิจัย)

การวัดพฤติกรรมการเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยแบบสังเกต วัดทักษะกระบวนการ ผลการวิเคราะห์ ภาพรวมด้าน 1. ด้านความร่วมมือ อยู่ในระดับ ดีมาก 2. ด้านความสามารถในการนำเสนองานและการสื่อสาร อยู่ในระดับ ปานกลาง 3. ด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี อยู่ในระดับ น้อย

4. ผลความพึงพอใจต่อการเรียน

โดยใช้ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก 2 ด้าน ทั้งด้านคุณภาพเนื้อหา ผลการวิเคราะห์ และด้านคุณภาพของกระบวนการสอน โดยผลวิเคราะห์ ภาพรวมเป็นร้อยละดังนี้ พบว่า คุณภาพของเนื้อหาที่สอนจำนวนนิสิตที่ความพึงพอใจมากที่สุดคือด้านของ นิสิตได้ประโยชน์จากการเรียนรายวิชานี้ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 68.20 รองลงมาคือ นิสิตที่คิดว่า เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 59.10 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.55 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 โดย นิสิตมีความต้องการเรียน (onsite) มากกว่าการเรียน (online) และมีความคิดเห็นที่ควรเพิ่มระยะเวลาในการเรียนรายวิชาเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม จากครั้งวัน

เป็นทั้งวัน และความคิดเห็นที่มีผลต่อผู้สอนพบว่า สอนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ทำตามได้อย่างถูกต้อง เรียนแล้วมีความสุข

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเรียนรู้และหาผลสัมฤทธิ์ ด้านความรู้ ความคิดขั้นสูง ทักษะการออกแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ของนิสิต ชั้นปีที่1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายได้ดังนี้

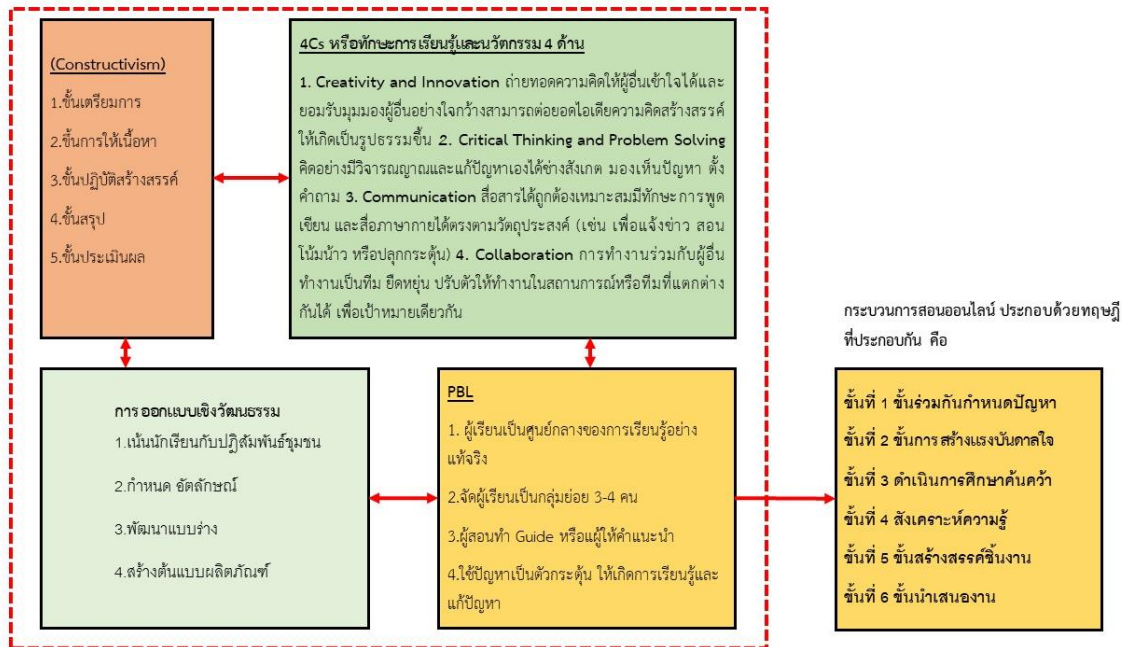
ความมุ่งหมายที่ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และ ความคิดขั้นสูง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ด้านความรู้และความคิดขั้นสูง

1. สมมุติฐานการวิจัย ข้อ 1 นิสิตชั้นปีที่ 1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มีผลสัมฤทธิ์การ เรียนด้านความรู้และความคิดขั้นสูง หลังใช้กระบวนการเรียนออนไลน์ สูงขึ้น กว่าก่อนใช้ กระบวนการ ผลวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนในการวัดด้านความรู้และความคิดขั้นสูง ของนิสิต ชั้นปีที่1 เปรียบเทียบระหว่างเรียนก่อนและหลังเรียน นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน สูงอย่างมีนัยที่ .01 แสดงว่า การจัดการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการสอนออนไลน์ ทำให้ความสามารถในการเรียนด้านความรู้และเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ในข้อสอบด้าน ความรู้ (ปรนัย) และด้านความคิดขั้นสูง (อัตนัย) ของนิสิตสูงขึ้น สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ด้านกระบวนการสอนแบบออนไลน์นี้ นิสิตมีข้อดีคือ นิสิตไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมา เข้าชั้นเรียน เมื่อมีประเด็นคำถามเอื้อให้นิสิตสามารถเชื่อมโยงความรู้ในอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็ว หรือในองค์กรอื่นที่เชื่อมกับผลงานของนิสิตเองเพื่อนำมาเป็นเหตุผลที่สนับสนุนงานของตนเอง เมื่อ ผู้สอนเอนประเด็นคำถามต่างๆ และได้พูดเกี่ยวกับการสร้างแรงบันดาลใจจากผู้ที่เป็นอย่างนัก ออกแบบที่ประสบความสำเร็จเพื่อสร้างแรงบันดาลใจแก่นิสิต ทำให้สอดคล้องกับทฤษฎี Constructivist ที่นิสิตสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแต่บุคคลอาจสร้างความหมายที่แตกต่างกัน เพราะมีประสบการณ์ หรือ ความรู้ความเข้าใจเดิมที่แตกต่างกัน โดยภาพรวมกระบวนการสอน ออนไลน์นั้นเชื่อมกับทฤษฎี Constructivist ที่นิสิตสร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้อย่างดี ประกอบกับ การทบทวนทวนวรรณกรรมเพื่อนำมาออกแบบสื่อการสอนที่ใช้สอนออนไลน์ ให้ทันสมัยและ

สอดคล้องกับบริบทโดยรวมและเชื่อมโยงไปองค์ความรู้อื่น เช่น เกม (Game), ยูทูป (Youtube), กูเกิลไดรฟ์ (Google drive), คลิปวิดีโอ (Clip video)



ความมุ่งหมายที่ 2 เพื่อศึกษาทักษะการออกแบบและทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ด้านทักษะการออกแบบ

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการวัดทักษะการออกแบบ ประกอบด้วย

1. ทักษะการเขียน ความแม่นยำของโครงสร้าง สัดส่วน น้ำหนักของเส้น การใช้สี พบว่าภาพรวมด้านทักษะทักษะความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์หลักการแล้วนำเสนอชิ้นงานจะมีทั้ง 3 ระดับ คือ ทักษะดี ทักษะปานกลาง ทักษะน้อย กลุ่มการทดลองนี้ โดย นิสิตบางคนสามารถอธิบายแนวความคิด วิเคราะห์ การเชื่อมโยงถึงองค์ความรู้เช่น องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การตระหนักรู้ด้านการคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การตระหนักรู้ด้านจริยธรรมและบริบททางสังคมในปัจจุบัน และนำมาผลงานในงานของตนเองโดย ส่วนด้าน ภาพรวมด้านทักษะการเขียน การใช้สี การใช้องค์ประกอบศิลป์ สามารถนำเสนอให้ผู้สอนและผู้ร่วมชั้นเรียนเข้าใจได้ ปัญหาการเขียนหรือเทคนิคบางอย่างนิสิตสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้กับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่นิสิตสร้างความรู้ด้วยตนเอง การสืบค้นหาเทคนิคใหม่ๆ มาใช้กับงานตนเองได้ โดยผู้สอนสร้างแรงบันดาลใจจากงานที่ใช้องค์ประกอบศิลป์ที่สวยงามและตัวอย่างที่ดีเพื่อกระตุ้นแรงบันดาลใจในการร่างงานของนิสิต

2. ความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์แล้วนำเสนอชิ้นงานที่ พบว่า ภาพรวมของ นิสิตมีทักษะในด้านความคิดสร้างสรรค์ใน ระดับปานกลาง แต่ยังขาดการเชื่อมโยงประยุกต์องค์ความรู้ด้านอื่นบางคนสามารถเชื่อมโยง ทักษะความคิดสร้างสรรค์กับการเชื่อมโยงองค์ความรู้ของศาสตร์อื่นๆ ได้แต่ยังไม่สามารถอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลได้เข้าใจเท่าที่ควรแต่มีการแสดง การเชื่อมโยงองค์ความรู้โดยภาพรวมที่ใช้ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่นิสิตสร้าง ความรู้ด้วยตนเอง การสืบค้นหาเทคนิคใหม่ ๆ ได้โดยภาพรวมจากหลายคนที่เชื่อมโยงและอธิบาย งานเป็นเหตุเป็นผลได้

ด้านทักษะกระบวนการ

ผลของการเรียนรู้ ด้านทักษะกระบวนการของนิสิตโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้โดยผู้วิจัย ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยแบบสังเกตวัดทักษะกระบวนการดังนี้ กระบวนการกลุ่ม, การนำเสนอและการ สื่อสาร, การใช้เทคโนโลยี

พบว่าภาพรวมทั้งหมด ด้านการร่วมมือในกระบวนการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมของนิสิตที่อยู่ในเกณฑ์ดี การจัดสรรเวลาการทำงานของแต่ละคนในกลุ่ม มีส่วนน้อยมากบางกลุ่มที่จัดสรรไม่ดี การแบ่งหน้าที่การทำงาน อาจพบทบทวนเพราะ นิสิตอยู่คนละที่และต้องประชุมกันใน โปรแกรม Zoom ความคุ้นเคยกับการรับรู้ผ่านหน้าจอและความคุ้นเคยกับเพื่อน ๆ ต่างโรงเรียน อาจจะยังมีน้อยมาก แต่ขณะที่สอนออนไลน์เราได้สร้างแรงบันดาลใจและ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่นิสิตสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผลการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัย นิสิตสร้าง ความรู้ด้วยตนเองและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากด้านอื่น

ด้านทักษะความสามารถในการนำเสนอและการสื่อสาร พบว่า การสื่อสาร อธิบายเนื้อหางานต่อเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก และ ความรู้ความเข้าใจ และใช้คำอย่างถูกต้องเหมาะสม อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง มีการโต้ตอบ อธิบายเนื้อหาของงานและ นำเสนอต่อเพื่อนและผู้สอน ได้ดีในช่วงหลังการทดลอง ทั้งนี้อาจจะเกิดเพราะความคุ้นเคยกับ ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียนมากขึ้น และมีมีการเชื่อมโยงการใช้ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ที่นิสิตสร้างความรู้ด้วยตนเอง

แต่ปัญหาที่พบบ่อยของผู้วิจัยคือ เมื่อมีการถามคำถาม นิสิต มักไม่กล้าตอบ คำถาม อาจเป็นเพราะ กลัวการตอบผิด หรืออาจ มีเรื่องทำให้ไม่กล้าตอบ เช่น ความไม่มั่นใจ ความคุ้นเคย กับผู้สอน หรือผู้เรียน และยังมีตัวแปรอื่น ๆ ด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี พบว่า นิสิตหลายคนที่มีความพร้อมเช่น ไอแพด (iPad) อาจจะมีการประยุกต์และใช้เทคโนโลยีได้มากกว่าคน

ที่ไม่ได้มีอุปกรณ์ที่พร้อมเช่นการประยุกต์ใช้ แอปพลิเคชัน (application) อื่น ๆ มานำเสนองาน และการเชื่อมโยงความรู้ในด้านอื่น ๆ ทั้งนี้ในช่วงการทดลองวิจัยนี้ภาพรวมของนิสิตที่มีความพร้อมของอุปกรณ์อาจน้อย ทำให้การวัดด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีอาจจะไม่ชัดเจน

ความมุ่งหมายที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ด้านความพึงพอใจกับกระบวนการเรียนออนไลน์

ความพึงพอใจของนิสิตจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพเนื้อหา และ ด้านคุณภาพของกระบวนการ ผลวิจัยสามารถ อภิปรายได้ดังนี้ ความพึงพอใจด้านคุณภาพเนื้อหา พบว่า นิสิตพึงพอใจมากที่สุด คือ วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชาซึ่งผู้วิจัยได้มีการชี้แจงใน กูเกิ้ล คลาสรูม (Google classroom) และใน ไลน์ (Line) ของนิสิตเมื่อมีข้อความเพิ่มเติม และ เนื้อหามีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย (เช่น ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ) ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาการสอนและการสร้างแรงจูงใจจากนักออกแบบหรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการสร้างชิ้นงานและกิจกรรมแต่ละสัปดาห์ ประกอบกับการเล่นเกม คาร์ฮูต (Kahoot!) ในเกมที่เป็นข้อคำถามที่เชื่อมโยงเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนในกิจกรรมนั้น ๆ ประกอบกับเมื่อทำกิจกรรมนั้น ๆ ในแต่ละสัปดาห์แล้ว ได้ทำคลิป Timelapse เพื่อการทบทวนการเรียนเป็นเรื่อง ๆ แบบละเอียดอัพโหลดใน กูเกิ้ลไดรฟ์ (Google Drive) ส่งให้นิสิตทบทวนแต่ละสัปดาห์ต่อสัปดาห์ ความพึงพอใจด้านคุณภาพกระบวนการ พบว่า นิสิตนิสิตพึงพอใจ ในข้อนิสิตได้ประโยชน์จากการเรียนรายวิชานี้ และข้อของ ความเข้ากันระหว่างสื่อกับเนื้อหาที่สอนความเหมาะสม และเนื้อหาความรู้นิสิตสามารถนำไปประยุกต์กับเรื่องต่าง ๆ ซึ่งมีผลเฉลี่ยเท่ากัน ผู้วิจัยพยายามจัดสรรเนื้อหาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับเหตุการณ์บทบาทหรือตัวอย่างต่างๆ และการประยุกต์ใช้ในเรื่องการทำงานในอนาคตของนิสิต แต่บางเนื้อหาอื่น ๆ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือประยุกต์ต่อยอดจากสิ่งเดิมขณะนิสิตจบไปทำงานแล้ว

จากผลการวิเคราะห์สรุป ที่นิสิตเสนอแนะ ข้อมูลจากความคิดเห็นเพิ่มเติมของนิสิต พบว่า คุณภาพของเนื้อหาที่สอนจำนวนนิสิตมีความพึงพอใจมากที่สุด คือด้านของ นิสิตได้ประโยชน์จากการเรียนรายวิชานี้ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 68.20 รองลงมาคือข้อนิสิตที่คิดว่า เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 59.10 โดยมีค่าเฉลี่ย 4.55 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 โดย นิสิตมีความต้องการเรียน (onsite) มากกว่าการเรียน (online) เพราะระบบ อินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์ ที่อาจไม่มีความพร้อม แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ก็ยังมีนิสิตประเมินถึงการ

สอนออนไลน์การสอนออนไลน์ ก็มีทั้งข้อดีหลายอย่าง เช่น นิสิตสามารถสืบค้นข้อมูลต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็ว การลดภาระค่าเดินทาง

และมีความคิดเห็นที่ควรเพิ่มระยะเวลาในการเรียนรายวิชาเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม จากครึ่งวันเป็นทั้งวัน และความคิดเห็นที่มีผลต่อผู้สอนพบว่า สอนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ทำตามได้อย่างถูกต้อง เรียนแล้วมีความสุข ควรมีการแบ่งวันของการเรียนระหว่าง ผู้สอนและนิสิตในวันที่จะต้องเรียนเช่น สอนแบบ 50/50 30/70 20/80 ของการเรียน (onsite) และการเรียน (online)

จากการประเมินความพึงพอใจ ในทุกด้าน อาจกล่าวได้ว่า การสอนแบบออนไลน์ ได้ส่งผลให้นิสิตพึงพอใจในกระบวนการสอน ทั้งนี้เป็นเพราะ กระบวนการสอน เนื้อหาการ เป็นผู้ มีบทบาทในการเรียนรู้ ด้วยตนเอง ภายใต้การให้คำแนะนำ ของอาจารย์ผู้สอน และการสอนดังกล่าวยังมีสื่อเทคโนโลยีต่างๆ ที่เชื่อมโยง ด้วยองค์ความรู้ต่างๆ ที่ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี จึงทำให้ผู้เรียนพึงพอใจในกระบวนการสอนแบบออนไลน์

ข้อสังเกตที่ได้จากงานวิจัย

1. ในรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกของ นิสิต ชั้นปีที่ 1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรในระยะแรกนิสิตไม่กล้าซักถามหรือไม่คุ้นชินกับการเรียนเท่าที่ควร เนื่องจาก เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่มาจากต่างโรงเรียนมัธยมและเพิ่งได้รู้จักกับเพื่อนร่วมชั้น ความคุ้นเคยและต้องการปรับตัวนั้นมีมาก ตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลกับการเรียนการสอน 1. เครื่องมือของผู้สอนและนิสิตเป็นตัวแปรสำคัญสำหรับการเรียนในกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เมื่อผู้ส่งสาร กับผู้รับสารต้องมีเครื่องมือที่สามารถรับส่งสาร ได้หรือพอใช้ได้ คอมพิวเตอร์ หรือ IPad หรือ โทรศัพท์ 2.สัญญาณอินเทอร์เน็ต 3.สภาพแวดล้อมขณะที่ผู้สอนและนิสิตกำลังทำกิจกรรม 4. เนื้อหาการเรียน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน การบรรยายและการสาธิต ทั้ง 2 ส่วน ผู้สอนต้องมีการเชื่อมโยงทั้งสองส่วนในคาบเรียนเพื่อดึงความสนใจและสร้างสิ่งเร้าในการเรียนด้วยสื่อการสอน ถ้ามีการบรรยายโดยผู้สอนอย่างเดียว บทบาทแค่การสื่อสารแบบทางเดียว และถ้าไม่มีการสาธิตได้ตอบของผู้สอนและนิสิต การเรียนจะไม่ทำให้ผู้สอนทราบว่านิสิตกำลังเรียนหรือมีความเข้าใจกับการเรียนอย่างไรบ้าง

2. สื่อการสอนที่น่าสนใจเหมาะสมแก่ช่วงวัยของนิสิตและเชื่อมโยงกับกิจกรรมหรือสิ่งที่สอน โดยสามารถเชื่อมโยงไปสู่องค์ความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ และสามารถซักถามโต้ตอบโยนคำถามให้นิสิตไปค้นคว้าในองค์ความรู้ที่เชื่อมโยงตามที่นิสิตสนใจได้โดย สื่อการสอนที่เกี่ยวกับเกม สิ่งใกล้ตัวและหยิบยกเป็นตัวอย่างนิสิตจะมีความสนใจและกล้าซักถามโต้ตอบ เพราะมีพื้นฐานความรู้

เรื่องนั้น ๆ อยู่ และการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี เช่น กูเกิ้ล คลาสรูม (Google classroom) (มณเฑียร นันทะศรี, 2562) กล่าวไว้ว่า กูเกิ้ล คลาสรูม (Google Classroom) เป็น แอปพลิเคชันที่ง่ายต่อการใช้งานฟังก์ชันที่ไม่ยุ่งยาก เมนูสามารถเข้าใช้ได้ ง่ายรองรับได้ หลากหลายอุปกรณ์เช่น มือถือ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต เป็นต้น ช่วยประหยัดเวลาในการสร้าง แผนการสอนให้ครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดว่า นิสิตสามารถใช้ เวลาว่าง เข้าไปทบทวนหรือเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. การสร้างทัศนคติหรือการเสริมแรงในทางบวกหรือการสร้างแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นให้นิสิต สามารถรับรู้หรือมีเจตคติที่ดีต่อเรื่องที่เรียน โดยการยกตัวอย่างบุคคลศิลปิน หรือนักออกแบบ หรือ บุคคลที่เชื่อมโยงกับกิจกรรมที่สอน นิสิตถึงมีความสนใจกับกิจกรรมมากกว่าการพูดหลักทฤษฎีเพียง อย่างเดียว

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

จากการศึกษาครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะที่จะนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในทางวิจัยเล่มนี้

1.1 จัดลำดับเนื้อหาที่กระชับและไม่ยืดเยื้อเกินไปการพูดต้องสลับกับการซักถาม และการเชื่อมโยงในประเด็นอื่น ๆ เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้นิสิตเกิดความสนใจ

1.2 การเรียนอาจจะต้องมีความหลากหลายซึ่งต้องสอดคล้องกับสิ่งที่ผู้สอน และความรู้เดิมของนิสิต ซึ่งผู้สอนอาจจะต้องมีการตรวจสอบความรู้เดิมหรือซักถามเพื่อเกิดความ เข้าร่วมกัน โดยโอกาสที่นิสิตจะมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนมีสูงถ้าอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่ เหมาะสมหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ อยู่ระหว่างเรียน

1.3 ช่วงอายุของนิสิต มีผลต่อการจัดการเรียนการสอน และสิ่งเร้ากับเนื้อหา การ สอนในกลุ่มที่วิจัยนี้ สิ่งเร้าสื่อหรือบริบทปัจจุบันมีผลต่อการเชื่อมโยงความรู้และการประยุกต์ใช้ ความรู้ของนิสิตในอนาคต แต่ถ้ากลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ที่มีช่วงวัยต่างไป อาจจะต้องมาดูที่เนื้อหา วิธีการจัดการสอนอีกครั้ง

1.4 สิ่งรอบๆ ตัวของการเรียนของผู้สอน และนิสิตสำคัญมากซึ่งการเรียน ออนไลน์ต้องมีความพร้อมทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสาร เพราะฉะนั้นควรคำนึงสภาพแวดล้อมของ ผู้สอนและนิสิตเป็นหลักด้วย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทดลองครั้งต่อไป

2.1 ควรประยุกต์ใช้ รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ ในวิชาทฤษฎี อื่น

2.2 ต้องจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ อุปกรณ์ของผู้สอนและนิสิตต้องมีความพร้อมหรือสามารถใช้ทดแทนหรือยืดหยุ่นได้จากผู้สอนและทางต้นสังกัด เพื่อให้ผู้สอนและนิสิตได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย

2.3 ควรจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ ในช่วงอายุที่ต่างออกไป ควรมีการออกแบบ สื่อการสอนล่า ดับขึ้นตอนการสอนที่ต่างออกไป ซึ่งในความเห็นของผู้วิจัยมองว่าการเรียนออนไลน์ อาจจะใช้ทดแทนการเรียนการสอนแบบปกติไม่ได้ 100 เปอร์เซ็นต์แต่เป็นทางออกและแนวทางแก้ไขหรือเรียนเสริม หรือ จัดแบบ 50/50 70/30

ซึ่งข้อแตกต่างตามช่วงอายุที่ต่างกัน อาจจะมีตัวแปรอื่น ๆ ต่างจากตามกลุ่มนิสิตมัธยมและประถม ที่อาจจะมีตัวแปรอื่นๆ เข้ามา

บรรณานุกรม

France Belleville - Van Stone. (2014). *Sketch! Drawing Technique. I. Title*. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data: WatsonGuptill Publications.

Maymatavee. (2016). ความหมายของสื่อการเรียนการสอน. Retrieved from <https://mataveeblog.wordpress.com/2016/02/15/%e0%b8%84%e0%b8%a7%e0%b8%b2%e0%b8%a1%e0%b8%ab%e0%b8%a1%e0%b8%b2%e0%b8%a2%e0%b8%82%e0%b8%ad%e0%b8%87%e0%b8%aa%e0%b8%b7%e0%b9%88%e0%b8%ad%e0%b8%81%e0%b8%b2%e0%b8%a3%e0%b9%80%e0%b8%a3%e0%b8%b5%e0%b8%a2/>

Omao. (2021). การเขียนเปอร์สเปคทีฟกับการเขียนฉากในการ์ตูนอนิเมะ. Retrieved from <https://mobile.twitter.com/omao51061954?s=08>

Riah Software. (2019). โปรแกรมสำเร็จรูป คือ ?? สืบค้นจาก <https://riahsoftware.com/%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%AA%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B9%87%E0%B8%88%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B8%9B-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/>

Robertson, S. & Bertling, T. (2013). *How To Draw: Drawing And Sketching Objects And Environments From Your Imagination*. CA: Design Studio Press.

White, G. (1982). *Perspective: A Guide for Artists, Architects and Designers B.T*: Bats ford Ltd.

จรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์ที่แพร่ระบาดของไวรัส โควิด-19: แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 14(34), 285-298.

จิรพัฒน์ พวงจำปา. (2562). การจัดการเรียนการสอนตามแนว Constructivism. สืบค้นจาก <https://blog.nsruc.ac.th/60111806048/4124>

ธัญชา บินดุเหล็ก. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนการสอนออนไลน์

และการเรียนในชั้นเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปี 1. ใน การประชุมขนาดใหญ่
วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

นรรักษ์ต์ ผืนเขียว. (2562). *อะไรคือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning : PBL)*. สืบค้นจาก <https://www.trueplookpanya.com/blog/content/77414/teaartedu-teaart-teamet->

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชนก ธรรมวงศา. (2561). *4CS สี่ทักษะต้องมีเพื่ออนาคต – สร้างสรรค์ แก้ปัญหา สื่อสาร
ร่วมงานกับคนอื่นได้*. สืบค้นจาก <https://thepotential.org/knowledge/4cs-infographic/>

มณเฑียร นันทะศรี. (2562). *ศึกษาระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ
ออนไลน์ (Google Classroom)*. (รายงานการวิจัย). ลำปาง: กศน.ตำบลห้างฉัตร.

เมธาวี จำเนียร และ กรกฎ จำเนียร. (2561). *ประโยชน์ ปัญหา และแนวทางแก้ไขการใช้สื่อออนไลน์
ในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียน ในจังหวัดนครศรีธรรมราช*. *วารสารราช
พฤกษ์*, 16(3), 113-121.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2541). *เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการ
เรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญบุญกุล, ฉัตรสุดา กานกายันต์, และ จรรยา คนใหญ่. (2563). *การเรียนการ
สอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการ
ประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน*. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 : วารสารส่งเสริมสุขภาพและ
อนามัยสิ่งแวดล้อม*, 14(34), 285-298.

วีระยุต ชัยศร และ สุพัฒน์ บุญยฤทธิกิจ. (2558). *การศึกษาวิธีการเขียนแบบตำแหน่งร่มาในงาน
เขียนแบบไอโซเมตริก*. (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สกศ. (2561). *สำนักงาน มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ*. สืบค้นจาก
[http://www.lertchaimaster.com/doc/The-national-educational-standards-
oct2561.pdf](http://www.lertchaimaster.com/doc/The-national-educational-standards-oct2561.pdf)

สุนทรทิพย์ สุภาจันทร์. (2556). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนที่ใช้สื่อการสอน
E-book และการสอนแบบปกติ วิชาการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ*. *วารสารสถาบันวิจัย*

ญาณสังวร, 5(1), 57-66 .

อรุณ วานิชกร. (2560). การศึกษาเพื่อสร้างองค์ความรู้การวาดทัศนียภาพด้วยเทคนิคเส้นตรงและเส้นโค้ง. (ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.





ภาคผนวก ก

- เอกสารเชิญรายนาม ผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารแต่งตั้ง ต่างๆ เอกสารจริยธรรม
- เอกสารแบบแบบสอบถามอาจารย์ทั้ง 4 มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับสมรรถนะนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ควรปรับปรุงมากที่สุด
- แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อตรวจพิจารณาดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบวัดด้านความรู้ ปรนัย เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยมีเกณฑ์วัดเรื่องความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์นำไปใช้
- แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อตรวจพิจารณาดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบวัดความคิดขั้นสูง เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยมีเกณฑ์วัดเรื่องความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์นำไปใช้
- แบบวัดทักษะการออกแบบ เกณฑ์วัดงานออกแบบ งาน Sketch Design
- แบบสังเกตทักษะกระบวนการ (โดย ผู้วิจัย) โดยการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้
- แบบสอบถามความพึงพอใจของการเรียน รายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ Product illustration



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่ 1136 /2564
เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

เพื่อให้การทำปริญญาโทดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงอาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 29 และมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.2559 และคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 10189/2563 ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2563 เรื่อง การมอบอำนาจให้ผู้ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ดังนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมดูแลการทำปริญญาโท นายคุณากร ผลสุวรรณ นิสิตระดับปริญญาโท รหัสประจำตัว 61199130383 หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา (ทัศนศิลปศึกษา)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 5 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เป็นต้นไปจนนิตินสำเร็จการศึกษา

สั่ง ณ วันที่ 8 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

ศาสตราจารย์

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บว. 412

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
แบบรายงานผลการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท / สารนิพนธ์

เรียน คณะดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มีความประสงค์จะขอรายงานผลการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท/โครงการสารนิพนธ์

ของนิสิตชื่อ นาย คุณากร ผลสุวรรณ

รหัสประจำตัวนิสิต 61199130383 นิสิตระดับ ปริญญาโท E-mail rabbitsuan09@gmail.com โทร 0637923544

ชื่อปริญญาโท / สารนิพนธ์ (ภาษาไทย) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอน

แบบออนไลน์ ผีอง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19

(ภาษาอังกฤษ)

ทำการพิจารณาเค้าโครงปริญญาโท / สารนิพนธ์ เมื่อวันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

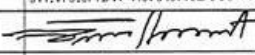
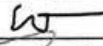
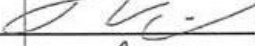

สถานที่

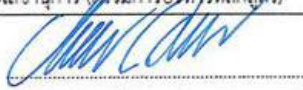
ผลการสอบเค้าโครงปริญญาโท / สารนิพนธ์ (แนบผลการประเมินตามแบบฟอร์ม)

 ผ่าน (คณะกรรมการได้ตรวจสอบความถูกต้องของเค้าโครงปริญญาโท/สารนิพนธ์เรียบร้อยแล้ว)

 ผ่าน แบบมีเงื่อนไข โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้.....

 ไม่ผ่าน

ชื่อ-สกุล (ตำแหน่งทางวิชาการ)	ลายมือชื่ออาจารย์	ตำแหน่งสอบเค้าโครง
1. รศ.ดร. สาธิต ทิมวัฒนนรเพ็ง	รศ.ดร.สาธิต ทิมวัฒนนรเพ็ง	ประธาน (อาจารย์ประจำหลักสูตร)
2. ผศ.ดร. จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า		กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก)
3. ผศ.ดร. เลิศศิริ บวรกิตติ		กรรมการ (อาจารย์ประจำหลักสูตร)
4. อ.ดร. อธิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์		กรรมการ (อาจารย์ประจำหลักสูตร)
5. อ.ดร. ณัฐธิดา กุฉิจับ		กรรมการและเลขานุการ (กรรมการบริหารหลักสูตร)


 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวรรณ วรรณวิฑูร

ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

วันที่ 22 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

ผลการพิจารณาของคณะดีบัณฑิตวิทยาลัย

 อนุมัติ

 ความเห็นอื่นๆ.....

.....

(.....)
คณะดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บว. 410

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
แบบขออนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท / สารนิพนธ์

เรียน คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มีความประสงค์จะขอเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา

(/) ปริญญาโท () สารนิพนธ์

ของนิสิตชื่อ นาย คุณากร ผลสุวรรณ

รหัสประจำตัวนิสิต 61199130383 นิสิตระดับ () ปริญญาเอก () ปริญญาโท - เอก (/) ปริญญาโท

E-mail rabbitsuan09@gmail.com โทร 0637923544

ตำแหน่ง	ชื่อสกุล (ตำแหน่งทางวิชาการ)
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผศ.ดร. จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า

ทั้งนี้อาจารย์ผู้มีชื่อดังกล่าวข้างต้นยินยอมรับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท / อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ลายมือชื่อ..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก / อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

หมายเหตุ

1. นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคนจะต้องมีบัญชีรายชื่อนิสิตในระบบ i-Thesis เพื่อพร้อมใช้งานระบบ i-Thesis (นิสิตสามารถเข้ารับการอบรม หรือเรียนรู้ด้วยตนเองจากคู่มือการใช้งานระบบ i-Thesis)
2. คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและร่วมปริญญาโท/ สารนิพนธ์ รหัส 58 ลงมา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554
3. คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและร่วมปริญญาโท/ สารนิพนธ์ รหัส 59 ขึ้นไป ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหลักปริญญาโท / สารนิพนธ์ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรนั้นๆที่นิสิตสังกัด
4. อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท / สารนิพนธ์ จะต้องเป็นคณาจารย์บัณฑิตศึกษา ประเภท อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท / สารนิพนธ์ในประกาศคำสั่งแต่งตั้งคณาจารย์บัณฑิตศึกษาในการศึกษาที่นิสิตแต่งตั้ง

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร	ผลการพิจารณาของคณะบดีบัณฑิต
<input checked="" type="checkbox"/> เห็นชอบ <input type="checkbox"/> ความเห็นอื่น ๆ ลงชื่อ..... (.....ผศ.ดร.ระวีวรรณ.วรรณวิเศษ.....) วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร	<input type="checkbox"/> อนุมัติ <input type="checkbox"/> ความเห็นอื่น ๆ ลงชื่อ..... (.....) วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ อว 8718/1766



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

9 สิงหาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน หัวหน้าสาขาศิลปสัมพันธ์ หัวหน้าภาควิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เนื่องด้วย นายคุณากร ผลสุวรรณ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.กรกฎ แพทย์หลักฟ้า เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนกิจกรรม(แผนการสอน เพิ่มเติม) ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคุณากร ผลสุวรรณ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์จักรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 063 792 3544



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 15644
ที่ อว 8718.1/1767 **วันที่** 9 สิงหาคม 2564
เรื่อง ขออนุมัติขอความเห็นชอบบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน หัวหน้าสาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นายคุณากร ผลสุวรรณ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปกทีฟ และไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.อิทธิพร วิจิตสถิตรัตน์ และอาจารย์ ดร.สีบสายแสงวชิระภิบาล เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนกิจกรรม(แผนการสอน เพิ่มเติม) ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 063 792 3544

จึงเรียนมาเพื่อขออนุมัติขอความเห็นชอบบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคุณากร ผลสุวรรณ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
 วิชาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 15644

ที่ อว 8718.1/1332

วันที่ มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นายคุณากร ผลสุวรรณ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.สืบสาย แสงวชิระภิบาล อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ เขาวานานนท์ และ อาจารย์ต่อพงษ์ ลิ้มลัญจกร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ 1) แบบวัดความพึงพอใจ 2) ข้อสอบปรนัย 3) ข้อสอบอัตนัย และ 4) แผนกิจกรรม ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป และสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 063 792 3544

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคุณากร ผลสุวรรณ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ อว 8718/995

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

19 เมษายน 2565

เรื่อง ขอเชิญเป็นประธานสอบปากเปล่าปริญญาโท

เรียน รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ

เนื่องด้วย นายคุณากร ผลสุวรรณ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน Lms (Online) เพื่อช่วยสอนเรื่อง perspective และ isometric” ได้รับอนุมัติให้สอบปากเปล่าปริญญาโท ในวันที่ 28 เมษายน 2565 เวลา 09.00 - 11.00 น. สอบแบบระบบออนไลน์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่า ท่าน เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นประธานสอบปากเปล่าปริญญาโทของนิสิตผู้นี้ ตามวัน เวลา ดังกล่าว

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลยา ชาญพงศ์ธรรม)

รองอธิการบดีฝ่ายการคลังและทรัพย์สิน

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 063 792 3544



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 15644

ที่ อว 8718.1/1677

วันที่ 27 กรกฎาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าสาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นายคุณากร ผลสุวรรณ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล โดยใช้ 1) แบบทดสอบปรนัย ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก 2) แบบทดสอบอัตนัย การวัดทักษะกระบวนการ (Soft skill) โดยสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs 3) แบบสังเกต การวัดทักษะกระบวนการ (Soft skill) โดยสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของการเรียนรายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ Product illustration ในการใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ จำนวน 25 คน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย ระหว่างเดือนสิงหาคม 2564 ถึงเดือนตุลาคม 2564 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 063 792 3544

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ศาสตราจารย์ ดร. แพทย์จักรพงษ์

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC-G- 217/2564E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอน แบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด 19

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นาย คุณากร ผลสุวรรณ

สังกัด: คณะศิลปกรรมศาสตร์

เอกสารที่รับรอง:

1. แบบเสนอโครงการวิจัย
2. โครงการวิจัย
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาทบทวน

1. แบบเสนอโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 17 พฤษภาคม 2564
2. โครงร่างการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 17 พฤษภาคม 2564
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 17 พฤษภาคม 2564
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 17 พฤษภาคม 2564

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิรกุล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

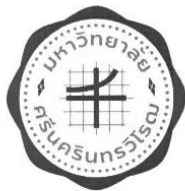
(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E/G-217/2564

วันที่ให้การรับรอง : 17/05/2564

วันหมดอายุใบรับรอง : 17/05/2565



ที่ อว 8718/

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

20 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาโครงการวิจัยเลขที่ SWUEC-G- 217/2564E

เรียน นาย कुमार ผลสุวรรณ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ใบรับรองโครงการวิจัย SWUEC/E/G-217/2564

ตามที่ท่านได้ส่งโครงการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอน แบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ในช่วงโควิด-19 โครงการวิจัยเลขที่ SWUEC-G 217/2564E เพื่อรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ นั้น

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาโครงการวิจัยดังกล่าว บัดนี้ คณะกรรมการฯ ให้การรับรองโครงการวิจัยดังกล่าวแล้วเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2564 รายละเอียดดังนี้

Certificate Number	SWUEC/E/G-217/2564
Date of Approval	17 พฤษภาคม 2564 (อายุใบรับรองโครงการวิจัย 12 เดือน)
Date of Expiration	17 พฤษภาคม 2565
Continuing Review	ทุก 12 เดือน (ครบกำหนดส่งรายงานครั้งแรก วันที่ 17 พฤษภาคม 2565)

ในการนี้ คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ใคร่ขอความกรุณาให้ผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยและต่ออายุการรับรองก่อนกำหนดวันหมดอายุ 30 วัน เพื่อให้เป็นไปตามวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs version 2.0) ของคณะกรรมการฯ ทั้งนี้รายละเอียดของเอกสารที่ให้การรับรองตามที่ปรากฏใน Certificate of Approval (Certificate Number SWUEC/E/G-217/2564) ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)


ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
โทรศัพท์ 0-2649-5000 ต่อ 12430
โทรสาร 0-2259-1822

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย () ลงในช่องว่างที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง จากข้อคำถามของแบบสอบถาม ให้ท่านพิจารณา "ระดับปฏิบัติการ" โดยกำหนดเป็นมาตรฐานส่วน ประเมินค่า 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยสุด

ที่	สภาพสมรรถนะนิสิตชั้นปีที่ 1	ระดับสมรรถนะ									
		สมรรถนะที่คาดหวัง					สมรรถนะที่เป็นอยู่				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	เนื้อหาทางสอนนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ต้องการให้บัณฑิตมีความขั้นพื้นฐาน (Urgent)										
1.	การเขียนโครงสร้างของวัตถุ (object)	/									
2.	การเขียน พื้นฐาน perspective 1-2 จุด	/									
3.	กระบวนการคิดในลักษณะอุปมา อุปไมย (metaphor)										
4.	ความเข้าใจเรื่องสี (color) เพื่อการออกแบบและการนำไปใช้										
5.	การเขียน พื้นฐาน isometric และการประยุกต์นำไปใช้สร้างงาน	/									
6.	การมีกระบวนการคิดที่เป็นขั้นตอนและลำดับความคิดเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้า										
7.	การมีความเข้าใจเรื่องแสงเงา	/									
8.	การมีความเข้าใจเรื่อง texture และ ลักษณะพื้นผิวของวัตถุ (ด้าน, กึ่งมันกึ่งด้าน, มันวาว)	/									
9.	การมีความเข้าใจ ในการคิด concept ของชิ้นงาน										
10.	การมองถึงสุนทรียทางความงามของสิ่งรอบ ๆ ตัว เพื่อใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบ (concept)	/									
11.	การตีความจากสิ่งที่เห็นเป็นงานออกแบบ ที่มีลำดับขั้นตอนกระบวนการคิด และสามารถพัฒนาและแก้ไขกระบวนการคิดให้ดีขึ้นเป็นลำดับ										
12.	มีความรู้ประวัติและเข้าใจถึงวิวัฒนาการของศิลปะที่นำมาอ้างอิงเป็นแรงบันดาลใจในการทำงานของตนเอง										
13.	ทักษะในการนำเสนอ การทำวัตถุจำลอง (model) ที่ซับซ้อน เพื่อนำเสนอแนวคิดเบื้องต้น	/									
14.	ความเข้าใจเรื่องการจัดองค์ประกอบศิลป์และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ	/									
15.	ความรู้เรื่องประวัติศาสตร์ศิลปะมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ										
16.	การสื่อสาร เรื่องและข้อมูลต่างในกิจกรรมให้เพื่อนในห้องเข้าใจและนำเสนอได้อย่างคล่องแคล่ว										
17.	การปรับตัวและเรียนรู้สิ่งที่ยังไม่เคยรู้ตลอดเวลา										
18.	มีความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence)										
19.	การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration)										
20.	ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)										
21.	การบริหารเวลา (Time Management)										
22.	การแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน (Complex Problem Solving)										
23.	การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning)										



 กฤษณัน คำชะลอน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย () ลงในช่องว่างที่ตรงสภาพความเป็นจริง จากข้อคำถามของแบบสอบถาม ให้ท่านพิจารณา "ระดับปฏิบัติการ" โดยกำหนดเป็นมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยสุด

ที่	สภาพสมรรถนะนิสิตชั้นปีที่ 1	ระดับสมรรถนะ																		
		สมรรถนะที่คาดหวัง					สมรรถนะที่เป็นอยู่													
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1									
	เนื้อหาทางสอนนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ต้องการให้บัณฑิตมีความขั้นพื้นฐาน (Urgent)																			
1.	การเขียนโครงสร้างของวัตถุ (object)	✓																		✓
2.	การเขียน พื้นฐาน perspective 1-2 จุด	✓																		✓
3.	กระบวนการคิดในลักษณะอุปมา อุปไมย (metaphor)			✓																✓
4.	ความเข้าใจเรื่องสี (color) เพื่อการออกแบบและการนำไปใช้	✓																		✓
5.	การเขียน พื้นฐาน isometric และการประยุกต์นำไปใช้สร้างงาน	✓																		✓
6.	การมีกระบวนการคิดที่เป็นขั้นตอนและลำดับความคิดเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	✓																		✓
7.	การมีความเข้าใจเรื่องแสงเงา				✓															✓
8.	การมีความเข้าใจเรื่อง texture และ ลักษณะพื้นผิวของวัตถุ (ด้าน, กึ่งมันกึ่งด้าน, มันวาว)		✓																	✓
9.	การมีความเข้าใจ ในการคิด concept ของชิ้นงาน				✓															✓
10.	การมองถึงสุนทรียทางความงามของสิ่งรอบๆตัว เพื่อใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบ (concept)		✓																	✓
11.	การตีความจากสิ่งที่เห็นเป็นงานออกแบบ ที่มีลำดับขั้นตอนกระบวนการคิด และสามารถพัฒนาและแก้ไขกระบวนการคิดให้ดีขึ้นเป็นลำดับ				✓															✓
12.	มีความรู้ประวัติและเข้าใจถึงวิวิธคติของศิลปะที่นำมาอ้างอิงเป็นแรงบันดาลใจในการทำงานของตนเอง				✓															✓
13.	ทักษะในการนำเสนอ การทำวัตถุจำลอง (model) ที่ซับซ้อน เพื่อนำเสนอแนวคิดเบื้องต้น		✓																	✓
14.	ความเข้าใจเรื่องการจัดองค์ประกอบศิลป์และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ				✓															✓
15.	ความรู้เรื่องประวัติศาสตร์ศิลปะมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ				✓															✓
16.	การสื่อสาร เรื่องและข้อมูลต่างในกิจกรรมให้เพื่อนในห้องเข้าใจและนำเสนอได้อย่างคล่องแคล่ว				✓															✓
17.	การปรับตัวและเรียนรู้สิ่งที่ยังไม่เคยอยู่ตลอดเวลา				✓															✓
18.	มีความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence)				✓															✓
19.	การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration)		✓																	✓
20.	ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)		✓																	✓
21.	การบริหารเวลา (Time Management)				✓															✓
22.	การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน (Complex Problem Solving)				✓															✓
23.	การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning)				✓															✓

ศาสตราจารย์ อภิชาติ อภิชาติ

**แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อตรวจพิจารณา
ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบวัดด้านความรู้ ปรนัย เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ
และ ไอโซเมตริก โดยมีเกณฑ์วัดเรื่องความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์นำไปใช้**

คำชี้แจง

1. โปรดพิจารณากิจกรรมในแต่ละหัวข้อว่ามีความสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และไม่ขัดต่อหลักจริยธรรม โดยแบ่งตามเกณฑ์ดังนี้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 5 คะแนน = 1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 4 คะแนน = 0.8 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 3 คะแนน = 0.6 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 2 คะแนน = 0.4 ค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่า 0.50

ยังใช้ไม่ได้ ต้องปรับปรุง

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 1 คะแนน = 0.2 ค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่า 0.50

ยังใช้ไม่ได้ ต้องปรับปรุง

หากท่านผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้ว ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน และให้คำแนะนำเพิ่มเติม

2. เครื่องมือนี้สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ก่อนและหลังเข้าร่วมในกิจกรรม

3. ผลการประเมินนี้จะเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาแบบประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกให้มีความชัดเจนและครอบคลุมต่อวัตถุประสงค์ในการศึกษา

4. คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาแบบประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริกจึงขอความอนุเคราะห์ให้ท่านตอบคำถามในแบบประเมินทุกข้ออย่างครบถ้วนและตามความเป็นจริง จักเป็นพระคุณอย่างยิ่งต่อผู้ศึกษา และขอขอบพระคุณท่านที่กรุณามา ณ โอกาสนี้

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องและความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัย

(Index of Item Objective Congruence : IOC)

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาประเมินและให้คำแนะนำ

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการพัฒนาแบบประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปรอส์เปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

แบบตรวจสอบความสอดคล้องเหมาะสมของแบบประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปรอส์เปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ปรนัยจำนวน 40 ข้อ เรื่อง เปรอส์เปคทีฟ และ ไอโซเมตริก (ความเข้าใจและการประยุกต์นำไปใช้)

ข้อที่	วัตถุประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				IOC	แปลผล
		มีความเที่ยงตรง	มีความเที่ยงตรง	มีความเที่ยงตรง	มีความเที่ยงตรง		
		1.00	0.80	0.60	0.40	0.20	
ความรู้ความเข้าใจ (ปรนัย) 7 ข้อ							
1. การเขียน ทศนิยมภาพ คืออะไร	ความรู้ความเข้าใจ						
(2.) จากรูปเส้นสีแดงคือเส้นอะไรแล้วจะเห็นเส้นนี้ได้	ความรู้ความเข้าใจ						
(3.) จากภาพดังกล่าวเรียกว่าภาพที่เป็นการใช้หลัก ตามหลักทฤษฎีเพราะอะไร	ความรู้ความเข้าใจ						
(4.) จากรูปเส้นสีแดงแสดงให้เห็นถึงอะไร	ความรู้ความเข้าใจ						

ข้อที่	วัตถุประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		มีค่าความเที่ยงตรง	มีค่าความเที่ยงตรง	มีค่าความเที่ยงตรง	มีค่าความเที่ยงตรง	มีค่าความเที่ยงตรง		
		1.00	0.80	0.60	0.40	0.20		
(5) ไดเมตริก ไตรเมตริก ไดโสมเมตริก สามารถเรียกรวมๆ ว่าอะไรได้บ้าง	ความรู้ความเข้าใจ							
(6) ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นในการเขียนเพื่อสื่อสารสิ่งที่คิดให้คนอื่น เข้าใจผู้เรียนต้องมีความเข้าใจเรื่องใด อันดับแรกในภากรเขียน	ความรู้ความเข้าใจ							
(7) จากรูปเส้นที่ลูกศรชี้หมายถึงอะไรหน้าทีอย่างไร	ความรู้ความเข้าใจ							
กระบวนการคิดวิเคราะห์ (ปรนัย) 4ข้อ								
(8) จากรูปภาพ ข้อใดมีที่มาของจุดรวมสายตา Vp. ที่มีที่มาของจุดที่ต่างออกไป	กระบวนการคิดวิเคราะห์							
(9) การเขียนจุดรวมสายตา (Vp.). แบบ Bird Eye View มักเขียนในระดับใด เพราะอะไร	กระบวนการคิดวิเคราะห์							
(10) รูปแบบการเขียนทัศนียภาพ (Perspective) รูปใดที่คำนึงถึงความเป็น	กระบวนการคิดวิเคราะห์							
(11) จากรูปแสดงถึงอะไรและจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เรื่องอะไรได้บ้าง	กระบวนการคิดวิเคราะห์							
การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการออกแบบ (ปรนัย) 4ข้อ								

ข้อที่	วัตถุประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		มีค่าความเที่ยงตรง 1.00	มีค่าความเที่ยงตรง 0.80	มีค่าความเที่ยงตรง 0.60	มีค่าความเที่ยงตรง 0.40	มีค่าความเที่ยงตรง 0.20		
(12.) จากหลักการเขียนภาพฉายแบบไดเมตริก (Dimetric) นำมาประยุกต์ใช้ในมุมมองของวัตถุภาพใด	การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการฉายแบบ							
(13.) จากรูปการเขียนโครงสร้างเบื้องต้นสามารถเรียงลำดับการเขียนจากเริ่มต้นถึงลำดับสุดท้ายตามข้อใด	การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการฉายแบบ							
(14.) จากรูป Perspective fisheye สามารถจำแนกรูปใดบ้างที่สอดคล้องกัน	การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการฉายแบบ							
15. จากรูป A B C รูปใดมีลักษณะการเขียนสอดคล้องกับรูป B	การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการฉายแบบ							

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อตรวจพิจารณาดัชนีความ
สอดคล้องของข้อสอบวัดความคิดขั้นสูง เรื่อง เปรอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยมี
เกณฑ์วัดเรื่องความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์นำไปใช้

คำชี้แจง

1. โปรดพิจารณากิจกรรรมในแต่ละหัวข้อว่ามีความสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์
ของงานวิจัย และไม่ขัดต่อหลักจริยธรรม โดยแบ่งตามเกณฑ์ดังนี้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 5 คะแนน = 1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 4 คะแนน = 0.8 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 3 คะแนน = 0.6 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 2 คะแนน = 0.4 ค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่า 0.50

ยังใช้ไม่ได้ ต้องปรับปรุง

ผลคะแนน ทั้ง 5 ท่าน ได้ 1 คะแนน = 0.2 ค่าความเที่ยงตรงต่ำกว่า 0.50

ยังใช้ไม่ได้ ต้องปรับปรุง

หากท่านผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้ว ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน และให้
คำแนะนำเพิ่มเติม

2. เครื่องมือนี้สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจ
และการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยการวัดทักษะกระบวนการ โดยสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs ก่อนและ
หลังเข้าร่วมในกิจกรรม

3. ผลการประเมินนี้จะเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาแบบประเมินทักษะ
ความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยการวัดทักษะกระบวนการโดยสอดคล้องกับ
ทฤษฎี 4Cs ให้มีความชัดเจนและครอบคลุมต่อวัตถุประสงค์ในการศึกษา

4. คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาแบบประเมินทักษะความรู้
ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยการวัดทักษะกระบวนการ โดยสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs
จึงขอความอนุเคราะห์ให้ท่านตอบคำถามในแบบประเมินทุกข้ออย่างครบถ้วนและตามความเป็น
จริง จักเป็นพระคุณอย่างยิ่งต่อผู้ศึกษา และขอขอบพระคุณท่านที่กรุณามา ณ โอกาสนี้

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องและความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัย

(Index of Item Objective Congruence : IOC)

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาประเมินและให้คำแนะนำ

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการพัฒนาแบบประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยการวัดทักษะกระบวนการ (Soft skill) โดยสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

แบบตรวจสอบความสอดคล้องเหมาะสมของแบบประเมินทักษะความรู้ความเข้าใจและการนำไปประยุกต์ใช้ ด้วยการวัดทักษะกระบวนการ (Soft skill) โดยสอดคล้องกับทฤษฎี 4Cs (ข้อสอบอัตนัย)

ข้อที่	วัตถุประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		มีค่าความเที่ยงตรง 1.00	มีค่าความเที่ยงตรง 0.80	มีค่าความเที่ยงตรง 0.60	มีค่าความเที่ยงตรง 0.40	มีค่าความเที่ยงตรง 0.20		
1.เป็นแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 1 ข้อ โดยมีจุดประสงค์เพื่อวัดกระบวนการคิดนอกกรอบและความคิดสร้างสรรค์ เป็นการวาดภาพจากวงกลมโดยมีจำนวน 30 ชุด โดยวาดให้แตกต่างกันทั้งในแต่ดวงและตั้งชื่อภาพ	วัดทักษะความคิดสร้างสรรค์							
2.ให้นักศึกษาอธิบายแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใน	การเชื่อมโยงหลักการ C ที่							

ข้อที่	วัตถุประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		มีค่าความ เที่ยงตรง	มีค่าความ เที่ยงตรง	มีค่าความ เที่ยงตรง	มีค่าความ เที่ยงตรง	มีค่าความ เที่ยงตรง		
ชีวิตประจำวันมา 1 ชิ้นพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางศิลปะกับศาสตร์อื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ ประวัติศาสตร์ (โปรเจกต์) สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และ คอมพิวเตอร์ กับของชิ้นนั้นได้อย่างไรบ้าง	2: Critical Thinking and Problem Solving คิด อย่างมีวิจารณญาณและ แก้ปัญหาเองได้	1.00	0.80	0.60	0.40	0.20		
3. คำชี้แจง จากแบบที่ 1 ข้อที่ 2 การประยุกต์ความรู้ ผู้เรียน สามารถเขียน อธิบาย Mind map ผังความคิดของชิ้นงานนั้น โดยใช้หลักการ 5WH1 (What Who When Where Why How)	การเชื่อมโยงหลักการ C ที่ 2: Critical Thinking and Problem Solving คิด อย่างมีวิจารณญาณและ แก้ปัญหาเองได้							

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบวัดทักษะการออกแบบ

เกณฑ์ ออกแบบ งาน Sketch Design

โจทย์ : ออกแบบของใช้ในชีวิตประจำวันโดยคิดเพื่อแก้ปัญหา หรือจากสิ่งของใช้เดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาพัฒนาแก้ไขให้เป็นชิ้นงานออกแบบ เพื่อแก้ปัญหาสิ่งที่เป็นอุปสรรค อาจจะใช้ชีวิตประจำวัน หรือสิ่งของเครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ปัจจุบัน โดยสิ่งนั้นต้องทันต่อโลกและเหตุการณ์ในปัจจุบันที่เป็นปัญหาอยู่

โดยนำเอาทฤษฎีการเรียนรู้ isometric และ Perspective ไปประยุกต์ใช้ออกแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน- ชิ้นงาน A2. (Sketch design) ซึ่งภายในงานประกอบด้วย รูปฉาย ด้านข้าง ด้านหน้า ด้านบน รูปงาน โปรดัคต์ รายละเอียด อื่นๆ และคำอธิบายรายละเอียดต่างๆ

นิสิต สามารถนำแบบร่างความคิดมาตรวจกับ อจ.โดยให้นำแบบสเกต ความคิด มาตรวจทุกคน คนละ 2 ครั้ง และนำไปพัฒนาแบบจริง โดยการตรวจ ให้อธิบายนำเสนอชิ้นงาน เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน ใน zoom (หรือนอกเวลาเรียน)

เกณฑ์การตรวจ

องค์ประกอบด้านต่างๆ ที่อยู่ในเกณฑ์	เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับช่วงคะแนน		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1.ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	5	5 - 4	3 - 2	1 - 0
2.ความความสวยงามการสื่อสารของเนื้อหาที่เขียน	5	5 - 4	3 - 2	1 - 0
3.ความคิดละเอียดลออมีเรื่องราวคำอธิบายที่ชัดเจนถูกต้อง	5	5 - 4	3 - 2	1 - 0
รวม	15			

แบบสังเกตทักษะกระบวนการ (โดย ผู้วิจัย) โดยการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ เกี่ยวกับ
สื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม (Communication) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration)

เนื้อหาการวัดทักษะ	ดีมากที่สุด (5)	ดีมาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ความร่วมมือ					
1.1 การแบ่งหน้าที่การทำงาน					
1.2 การวางแผนการขั้นตอนการทำงานเป็นกลุ่ม					
1.3 การจัดสรรเวลาการทำงานของแต่ละคนในกลุ่ม					
ความสามารถในการนำเสนอและการสื่อสาร					
2.1 การสื่อสารระหว่างเพื่อนในกลุ่มกับการทำงาน					
2.2 การสื่อสารอธิบายเนื้อหางานต่อเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน					
2.3 ถ่ายทอดความรู้ความคิดความเข้าใจและใช้คำอย่างถูกต้องเหมาะสม					
2.4 อธิบายเนื้อหางานที่ซับซ้อนและสามารถย่อยเนื้อหาให้ผู้ฟังเข้าใจได้ง่าย					
การใช้สื่อเทคโนโลยี					
3.1 การใช้โปรแกรมต่างๆ ระหว่างเรียนและการนำมาประยุกต์นำเสนองาน					

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

แบบสอบถามความพึงพอใจของการเรียน

รายวิชา ภาพประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ Product illustration ในการใช้รูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เฟอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
	ด้านคุณภาพเนื้อหา					
1	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา					
2	วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา					
3	เนื้อหามีการแจ้งวิธีและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบอย่างชัดเจน					
4	เนื้อหา มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย (เช่น ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ)					
5	เนื้อหา มีการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม					
	ด้านกระบวนการ					
6	นิสิตได้ประโยชน์จากการเรียนรายวิชานี้					
7	นิสิตมีความต้องการหรือความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้นหลังจากเรียนวิชานี้					
8	ความเข้ากันระหว่างสื่อกับเนื้อหาที่สอนความเหมาะสม					
9	ความพร้อมของผู้เรียนกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้					
10	เนื้อหาความรู้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์กับเรื่องต่างๆ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ที่มา:แบบประเมินรายวิชา (ปค.004) ปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร



- แบบประเมิน รูปแบบโมเดลการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

- แบบประเมินรูปแบบแผน 1- 6 แผนการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 -6

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อตรวจพิจารณา
ดัชนีความสอดคล้องของ แบบประเมิน รูปแบบโมเดลการเรียนรู้การสอน
ศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นรูปแบบ
กระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการพัฒนา
แบบประเมิน รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้
(Constructivism) โดยรูปแบบกิจกรรมนี้เป็นการสกัดองค์ความรู้และการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
เป็นแนวทางในการออกแบบหลักการหรือองค์ประกอบ พบว่า มีหลักการของรูปแบบองค์ประกอบ
อยู่ 5 แบบ คือ (1.) วัตถุประสงค์ (2.) วิธีการสอน (3.) เนื้อหาการเรียนรู้ (4.) สื่อการสอน (5.) การ
วัดประเมินผล โดยรูปแบบองค์ประกอบทั้งหมดนั้นได้สกัดมาจาก ทฤษฎี (Constructivism) โดย
เชื่อมโยงความสอดคล้องซึ่งกันและกัน

โดยขอความกรุณาผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ใต้
เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่านแบบลิเคิร์ต (Likert rating scales) พร้อมเขียน
ข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยผู้ออกแบบเครื่องมือวัด
จะต้องกำหนด เกณฑ์ ๕ ระดับของผลการวัดไว้ก่อนล่วงหน้า และผ่านกระบวนการพัฒนา
เครื่องมือก่อนการนำไปใช้ เช่น กำหนดเกณฑ์ ๕ ระดับ ดังนี้

4.50 - 5.00 อยู่ในระดับ มากที่สุด

3.50 - 4.49 อยู่ในระดับ มาก

2.50 - 3.49 อยู่ในระดับ ปานกลาง

1.50 - 2.49 อยู่ในระดับ น้อย

0.00 - 1.49 อยู่ในระดับ น้อยที่สุด

โดยองค์ประกอบทั้งหมดนั้นได้มาจาก ทฤษฎี (Constructivism) โดยเชื่อมโยงความ
สอดคล้องกิจกรรมและเนื้อหาที่สอนเป็นรูปแบบโมเดลได้ดังนี้โดยมีองค์ประกอบ

- (1.) วัตถุประสงค์
- (2.) วิธีการสอน และการเรียนรู้เชิงลึก
- (3.) เนื้อหาการเรียนรู้
- (4.) สื่อการเรียนการสอน
- (5.) การวัดผลประเมินผล

(1.) **วัตถุประสงค์** รูปแบบการสอนออนไลน์ ที่ได้แนวคิดมาจาก ทฤษฎี (Constructivism) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการนำตัวเองสามารถ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้และประยุกต์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมที่สอดคล้องกับ วิถีชีวิตและแวดวงของการออกแบบผลิตภัณฑ์ในสังคม โดยรูปแบบกระบวนการสอนดังกล่าวเป็น กระบวนการสอนแบบออนไลน์

(2.) **วิธีการสอน และการเรียนรู้เชิงลึก**

(2.1) **ขั้นเตรียมการ** เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนและสร้างความคุ้นเคย กับผู้เรียน ในการรับรู้ผ่านระบบออนไลน์ และนำเข้าสู่บทเรียน โดยอธิบายรายวิชาและขอบเขต เนื้อหารายวิชาและความคาดหวังในรายวิชาและการนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในการทำงาน อธิบายเนื้อหาในการสอนแต่ละสัปดาห์, กติกาและข้อตกลงของการเข้าเรียน ตามความ เหมาะสมและแต่ละสัปดาห์เก็บผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ก่อน โดยตรวจจากการตรงต่อเวลา ความเรียบร้อยครบถ้วนของสิ่งที่กำหนดไปและอธิบายในขอบเขตที่เรียนคาบนั้น

(2.2) **การสร้างแรงบันดาลใจ** อธิบายถึงความสำคัญและนำไปพัฒนาประยุกต์ใน ชีวิตจริง จากรูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จเป็นแรงผลักดันและเป็นแรง กระตุ้นต่อผู้เรียนในการเสริมแรงทางบวก ในแต่ละเนื้อหากิจกรรมแต่ละสัปดาห์ และการเชื่อมโยง ไปสู่องค์ความรู้อื่นๆ

(2.3) **การบอกจุดประสงค์** อธิบายถึงการเรียน isometric ความคาดหวังและ ผลลัพธ์ของผู้เรียน

(2.4.) **ขั้นสอน** อธิบายเรื่อง isometric (พื้นฐานและประยุกต์) เรื่อง Perspective (พื้นฐานและประยุกต์) ผ่าน Power Point ประกอบ Clip Timelapse ในการทบทวนโดยคลิป upload ขึ้นใน Google Drive ระหว่างการสอนในชั้นเรียน สาธิตการเขียน บน iPad หรือ สาธิต แบบถ่ายทอดสด บนกระดานซึ่ง 2 นี้วิธีส่งผลต่อการปฏิบัติของผู้เรียนกับการรับรู้ งานที่เขียนบน กระดานและ ดิจิทัลโดยต้องเลือกที่จะให้เหมาะสมพอดีกัน ระหว่างการสอนผู้สอนมี การบูรณาการเชื่อมโยง ในองค์ความรู้ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทดลองทำ เมื่อเรียนทฤษฎีแล้วให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ และถ่ายรูปหลักฐานส่งงานท้ายคาบเรียน ผ่าน Line หรือ Google classroom โดยสอนโดยประสานสื่อต่าง บางคาบเรียนมีการสุ่มตรวจความคืบหน้า ชิ้นงาน Sketch design ที่เป็นงานชิ้นสุดท้าย โดยนำเสนอเป็นกลุ่ม 1-3 กลุ่ม หรือตรวจนอกเวลา ตามความเหมาะสมผ่าน โปรแกรม zoom ประกอบแนวคิดแบบ Problem-based Learning

ทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงวัฒนธรรม เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงวัฒนธรรม โดยผู้วิจัยเห็นว่ากระบวนการมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน PBL แต่ต่างกันเชิงบริบทของ 2 กระบวนการ

<p>ทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงวัฒนธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นนักเรียนกับปฏิสัมพันธ์ชุมชน 2. กำหนด อัตลักษณ์ 3. พัฒนาแบบร่าง 4. สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ 	<p>ทฤษฎีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน PBL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดปัญหา 2. ทำความเข้าใจ 3. ดำเนินศึกษาค้นคว้า 4. สังเคราะห์ความรู้ 5. สรุปและประเมินค่าคำตอบ 6. นำเสนอประมณผลงาน
--	---

อรัญ วานิชกร (2557) องค์ความรู้ ภูมิปัญญาไทย การออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ร่วมสมัย วารสารสถาบัน วัฒนธรรมและศิลปะ กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภัทราวดี มากมี (2554) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วารสาร EAU HERITAGE คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ผู้วิจัยสังเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงวัฒนธรรมและ ทฤษฎีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งเป็นกระบวนการสอนเชิงรุก (Active Learning) กระบวนการสอนทั้งสองแบบนี้เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างความรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีทั้ง 2 นี้ มีหลักการคล้ายคลึงกันแตกต่างกันที่หลักการของทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงวัฒนธรรม มุ่งเน้นกระบวนการแก้ปัญหาการออกแบบอย่างมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชน เพื่อสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ จากการสังเคราะห์ทฤษฎีทั้ง 2 นี้ ผู้วิจัยจึงประมวลขั้นตอนการสอนเพื่อใช้สอนในรูปแบบกิจกรรมเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการสอนแบบออนไลน์ 6 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียน รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาการเรียนรู้นั้น

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นของการศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งทางด้าน เชิงทฤษฎีและปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับบริบทของสังคมและผู้เรียน

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นของการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองด้วยช่องทาง การเรียนรู้ที่หลากหลายเช่น การค้นคว้าองค์ความรู้อื่นๆ แบบออนไลน์ หรือแหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคลเพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจประเด็นปัญหาอย่างลุ่มลึก

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นของการประมวลความรู้ให้เกิดความชัดเจนของความรู้เพื่อนำไปสู่การวางแผนปฏิบัติงานทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นขั้นของการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือการสรุปองค์ความรู้

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนองาน

(2.5) ขั้นสรุป สรุปงานและอธิบายงานในสัปดาห์ต่อไปและส่งงานเพื่อตรวจในสัปดาห์ต่อไป

(2.6) ขั้นประเมินผล ตรวจงานผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ที่แล้วและรวบรวมในตอนท้าย

(3.) เนื้อหาการเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้เป็นเนื้อหาการเรียน เรื่อง Isometric และ Perspective โดยเป็นการสอนทฤษฎีพื้นฐาน และ การสอนในเนื้อหาที่นำไปประยุกต์ใช้ และการเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ในศาสตร์อื่นๆ

(4.) สื่อการเรียนการสอนและเครื่องมือการสอน สื่อการสอนเป็นรูปแบบของการเรียนออนไลน์ จะเป็นคลิปวิดีโอ ภาพต่างๆ ที่มีองค์ประกอบของโปรแกรมที่ผสมอยู่ในกระบวนการสอนและเครื่องมือการสอน เช่น โปรแกรมถ่ายทอด Video Zoom Meeting, Microsoft Team, Google meet โปรแกรมจัดการในชั้นเรียนการรับส่งงาน Google Classroom โปรแกรมนำเสนอเนื้อหา Power point, Keynote และการใช้ Cloud Drive เช่น One Drive, Google Drive, อื่นๆ สำหรับการแชร์ไฟล์งานหรือ Clip Timelapse ซึ่งเป็นวิดีโอแสดงกระบวนการเขียนตั้งแต่ต้นจนจบ โดยบางคาบเรียนจะมีเล่นถามตอบ Kahoot ในบางเนื้อหา

การสาธิต โดยการแชร์หน้าจอจาก โปรแกรม zoom และ iPad เหมือนเขียนบน กระดานหน้าห้องหรือ การถ่ายวิดีโอจากด้านบนถ่ายลงบนหน้ากระดาษเวลาสาธิตเขียนบน กระดาษ

(5.) การวัดผลประเมินผล ในการประเมินแบ่งเป็น 2 แบบ

(5.1) การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment) การประเมินผลที่กระทำในขณะที่จัดการเรียนการสอน การประเมินผลจะมีประสิทธิภาพจะเป็นในลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ประโยชน์ที่ได้รับคือ ครูสามารถติดตามพัฒนาการของนักเรียนและปรับกระบวนการทบทวนทบทวนและทบทวนคิดต่อเรื่องที่เรียน รวมไปถึงการตรวจสอบองค์ความรู้หลัก โดยหัวข้อวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสังเกต ผู้เรียนระหว่างทำกิจกรรมภายในชั่วโมงเรียน

(5.2) การประเมินผลสรุป (Summative Assessment) การประเมินผลเพื่อสรุปและเป็นการตัดสินผลการเรียน โดยนำคะแนนจากส่วนต่างๆ มาใช้ในการประกอบการตัดสินใจของครู การสรุปหรือตัดสิน เช่น

ผลการเรียน ผลการประเมิน การอ่าน คิดวิเคราะห์ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนซึ่งวิจัยนี้ ผู้วิจัยมี ข้อสอบปรนัยจะเป็นการใช้ Google Form ในการส่งคำตอบทั้ง Pre-test และ Post-test ส่วนข้อสอบอัตนัย ใช้การเขียนและ ถ่ายรูปแบบสแกนส่งผ่าน line หรือ Google Classroom ตามความเหมาะสม

5. ประเมินองค์รวมหรือจุดมุ่งหมาย

ขั้นแต่ละขั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(1.) วัตถุประสงค์					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(2.) วิธีการสอน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(3.) เนื้อหาการเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(4.) สื่อการสอน และ เครื่องมือการสอน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(5.) การวัดประเมินผล					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องและความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัย

(Index of Item Objective Congruence : IOC)

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาประเมินและให้คำแนะนำแผนการสอน 1-6

ตอนที่ 2

คำชี้แจง

1. โปรดพิจารณากิจกรรมในแต่ละหัวข้อว่ามีความสอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และไม่ขัดต่อหลักจริยธรรม โดยแบ่งตามเกณฑ์ดังนี้

พึงพอใจมาก 5

พึงพอใจบ้าง 4

เฉยๆ 3

ไม่ค่อยพอใจ 2

ไม่พอใจอย่างมาก 1

หากท่านผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้ว ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน และให้คำแนะนำเพิ่มเติม

2. เครื่องมือนี้สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแบบประเมิน รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

3. ผลการประเมินนี้จะเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา แบบประเมิน รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก ให้มีความชัดเจนและครอบคลุมต่อวัตถุประสงค์ในการศึกษา

4. คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนา แบบประเมิน รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก จึงขอความอนุเคราะห์ให้ท่านตอบคำถามในแบบประเมินทุกข้ออย่างครบถ้วนและตามความเป็นจริง จักเป็นพระคุณอย่างยิ่งต่อผู้ศึกษา และขอขอบพระคุณท่านที่กรุณามา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการพัฒนาแบบประเมิน รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

แบบตรวจสอบความสอดคล้องเหมาะสมของแบบประเมิน แผนการเรียนการสอนศิลปะตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เรื่อง เปอร์สเปคทีฟ และ ไอโซเมตริก

แผนที่	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(1.) แผนที่ 1					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(2.) แผนที่ 2					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(3.) แผนที่ 3					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(4.) แผนที่ 4					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(5.) แผนที่ 5					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ชั้นแต่ละชั้น	พึงพอใจ มาก 5	พึงพอใจ บ้าง 4	เฉยๆ 3	ไม่ค่อย พอใจ 2	ไม่พอใจ อย่างมาก 1
(6.) แผนที่ 6					

ข้อเสนอแนะ

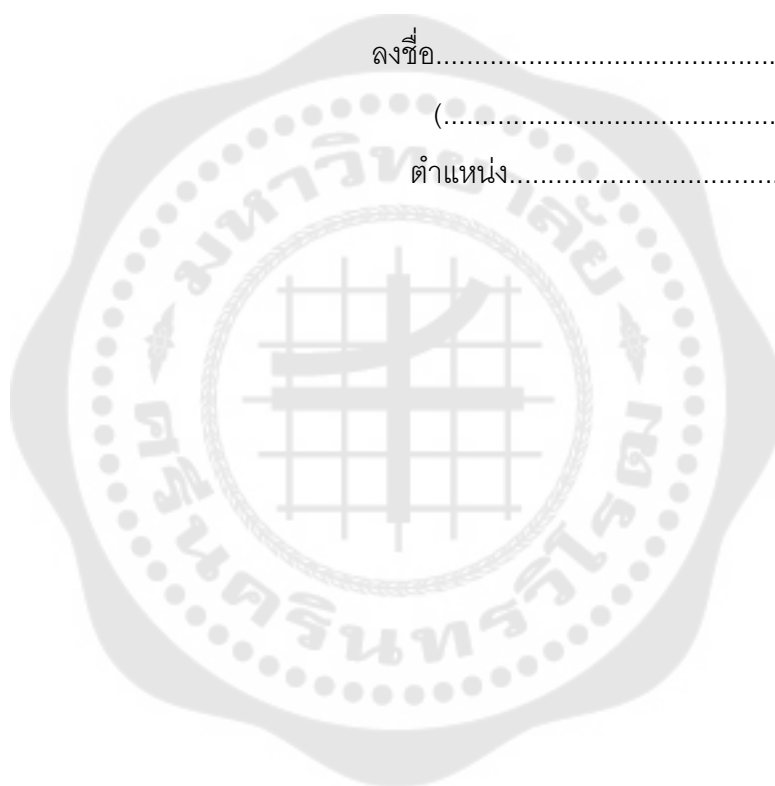
.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
ของรายวิชา อบท111 การวาดภาพประกอบผลิตภัณฑ์
VID 111 Product Illustration
สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านกรวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ เพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงาน

2. เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านกรวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ ไปพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมทางการออกแบบสู่สากลได้

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงให้เหมาะกับบริบทของการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลง

3.คำอธิบายรายวิชา ศึกษา เรียนรู้ การวาดภาพผลิตภัณฑ์ การใช้เส้น การให้น้ำหนักของแสงเงา การเขียนภาพแบบร่าง การเขียนแบบแปลน ภาพด้าน ภาพตัดแสดงรายละเอียดภายใน สองมิติ สามมิติ การเขียนทัศนียภาพ และฝึกปฏิบัติการวาดภาพผลิตภัณฑ์สำหรับการนำเสนอ และใช้ในการประกอบการผลิต

4.ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา					ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
VID121	●	○		●			●	○	○	●		●		●	●	○		●	●

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาหรืออาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตนอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านวิธีการสื่อสารที่ทำได้ โดยการนัดหมายผ่าน Google Classroom Facebook (Group) โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
มีวินัย เคารพต่อกฎระเบียบขององค์กร และสังคม	บรรยาย	การเข้าชั้นเรียน การสังเกต

2.ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
รู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ทางศิลปกรรมศาสตร์	บรรยาย กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

3.ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
รู้สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ได้	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	บรรยาย	การสังเกต

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารและนำเสนอที่เหมาะสมต่อสาขาวิชาชีพของตน	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	การนำเสนอผลงาน การสังเกต

6. จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ทักษะศตวรรษที่ 21 (ใช้เฉพาะแกนหลัก 4cs)

การคิดแบบมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)

ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)

ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

- ทักษะด้านการสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communication, information, and Media literacy)

คุณลักษณะสำหรับศตวรรษที่ 21

- คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับ ความเป็นผู้นำ
- คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
- คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ เคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

ทักษะด้านวิชาชีพและอาชีพ

- ความยืดหยุ่นและการปรับตัว
- การริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นตัวเอง
- ทักษะสังคม และสังคมวัฒนธรรม
- การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน / ร่องรอยแสดงความรู้)

1. การเขียน Isometric โครงสร้างวัตถุพื้นฐาน โดยเขียนโครงสร้าง Isometric ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ Dimetric, Trimetric, isometric

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบเรียนที่ 3 / 3 ชั่วโมง

ขั้นที่ 1. ขั้นเตรียมการ

เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยจากการซักถามโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน จากงานที่ผ่านมาของผู้เรียนแต่ละคน และสร้างความคุ้นเคยกับผู้เรียน ในการรับรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่นความเคยชินจากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ กำหนดปัญหาต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ของแต่ละคน ทำความเข้าใจปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้น ถ้ามี

การบ้านให้เก็บผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ก่อน โดยตรวจจากการตรงเวลา ความเรียบร้อย ครบถ้วนของสิ่งที่กำหนดไปและอธิบายในขอบเขตที่เรียนคาบนี้เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจาก สัปดาห์ที่แล้ว และนำมาสู่เรื่อง isometric ได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้น การสร้างแรงบันดาลใจ

ผู้สอนอธิบายถึงความสำคัญของ Isometric และนำไปพัฒนาประยุกต์ในชีวิตจริง จากสื่อ การสอนรูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จเป็นแรงผลักดันและเป็นแรงกระตุ้นต่อ ผู้เรียนในทางบวก แก่ผู้เรียน โดยมีการซักถามโต้ตอบในแง่มุมมองของผู้สอนและผู้เรียนว่ามีมุมมองแง่ คิดอย่างไร

ขั้นที่ 3 ขั้น .การบอกจุดประสงค์

อธิบายถึงการเรียน isometric กับการนำไปใช้เพื่ออะไร อย่างไร ทั้งความคาดหวังและ ผลลัพธ์ของผู้เรียนในการเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสอน ประกอบด้วย 6 ประเด็นย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1. ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง isometric (พื้นฐาน)

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นของการศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งทางด้านเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับบริบท ของสังคมและผู้เรียน เบื้องต้นตรวจสอบพื้นฐานการเขียนของนิสิตจากการซักถามหรือตรวจ ผลงานที่ผ่านมาและประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน isometric โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ก่อนการเรียนในสัปดาห์นี้ได้ ส่งให้ผู้เรียน ดำเนิน การศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่อง isometric (พื้นฐาน) และการเขียนโครงสร้างวัตถุจากนักออกแบบ อื่นๆ ทางออนไลน์ทั้งตัวอย่างที่ดีและไม่ดีและสุ่มซักถามในแต่ละคน เพื่อดูมุมมองความคิดใน แง่มุมต่างๆ ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เมื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าแล้วทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อมูล เรื่อง isometric (พื้นฐาน) และการเขียนโครงสร้างวัตถุที่สืบค้น นำมาอภิปรายร่วมกัน โดยการซักถาม การโยนคำถามโดยผู้สอน หรือ ผู้เรียนโดยผู้เรียน โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขึ้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการสาธิตการเขียน บน iPad หรือ สาธิตแบบ ถ่ายทอดสด บนกระดาน เรื่อง isometric (พื้นฐาน) และการเขียนโครงสร้างวัตถุและผู้สอน เชื่อมโยงงานไปสู่การบูรณาการว่าการเขียน Isometric พื้นฐานนี้นำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ และ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันได้อย่างไร

ขั้นที่ 6 ชี้นำเสนองาน เมื่อผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามแล้ว ให้ถ่ายรูปหลักฐานส่งงานทำายคาบ เรียนและคอมเม้นงานเบื้องต้น เพื่อดูการตรงต่อเวลาและประเมินถึงความตั้งใจความสนใจต่อ เนื้อหานี้ การถ่ายรูปงานให้ผู้เรียนเข้า แอปพลิเคชั่นที่สามารถถ่ายรูปแบบสแกน เช่น Office Len, note (ios)

***หมายเหตุ : สัปดาห์นี้จะให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 2-3 คน โดยการใช้ Breaking out room ใน โปรแกรม zoom กำหนดโจทย์ของงานชิ้นสุดท้าย Sketch design โจทย์คือให้ออกแบบเครื่องใช้ หรือสิ่งของ โดยผู้เรียนเลือกและกำหนดปัญหาโดยผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนทำการสืบค้นและนำข้อมูลและแบบร่างขึ้นต้นมาและตรวจแบบนอกเวลาผ่าน โปรแกรม zoom โดยการสุ่มหรือตามความเหมาะสม โดยงานชิ้นสุดท้ายจะสอดคล้องกับทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงวัฒนธรรม ที่เป็นฐานคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบและทฤษฎีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน PBL

ขั้นที่ 5 ขึ้นสรุป

สรุปงานภายในห้องและอธิบายการเรียนในสัปดาห์ต่อไปพร้อมการบ้าน โดยเขียน โครงสร้างวัตถุ พื้นฐานบนกระดาน 100 ปอนด์ และ Sketch วัตถุจำนวน 15 ชิ้นลงสมุด Sketch เพื่อตรวจในสัปดาห์ต่อไปโดยงานทั้งหมดให้ผู้เรียน สแกนถ่ายรูปจากโทรศัพท์ และ upload ส่งใน Google Classroom

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

1.ประเมินผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ที่แล้ว ใน Google classroom และคอมเม้นงานของแต่ละคนโดยการเขียนทับในงานและส่งกลับคืน โดย Google Classroom สามารถตรวจสอบการส่ง เข้าหรือเร็วได้ทำให้ประเมินด้านจิตพิสัยรายคนได้สะดวกขึ้น

2.ประเมินคุณลักษณะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม ทักษะศตวรรษที่ 21 (4cs)

ขั้นที่ 7 สื่อการสอน/เครื่องมือการสอน และแหล่งเรียนรู้

สื่อการสอน :Clip Timelapse เรื่อง Isometricและกรณีศึกษา, งานตัวอย่างของนักออกแบบหรือบุคคลอื่นๆ โดยส่ง Link ให้ผู้เรียน Download หรือไปสืบค้นด้วยตนเองต่อไปและมีการซักถามตอบถึงข้อมูลในสัปดาห์ต่อไป

เครื่องมือการสอน : Zoom, Power point การสาธิตผ่าน iPad และถ่ายทอดสาธิตผ่านกล้อง

9.กิจกรรมเสนอแนะ

.....

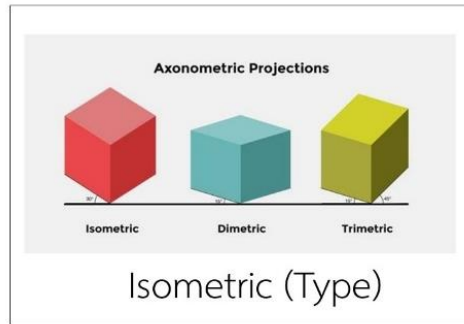
ผู้สอน ชื่อ นายคุณากร ผลสุวรรณ
 อาจารย์พิเศษ (TA) สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ประจำวิชา ดร.สีบสาย แสงวชิระภิบาล

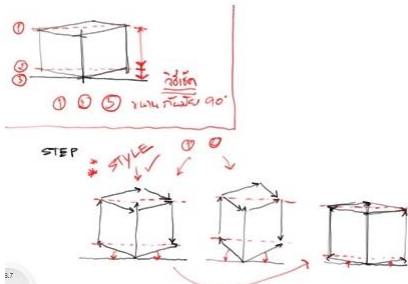
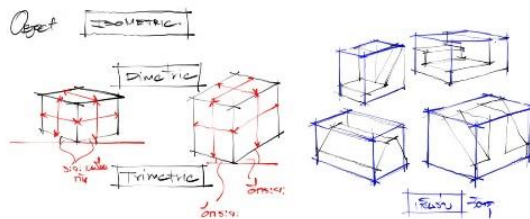
10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทั้งหมดจำนวน. 22 คน

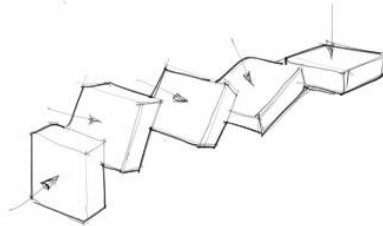
***สื่อการสอน



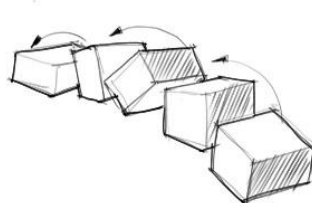
Isometric detail



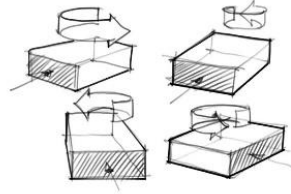
Isometric detail



Isometric detail



Isometric detail



Link





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
ของรายวิชา อบท111 การวาดภาพประกอบผลิตภัณฑ์
VID 111 Product Illustration
สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านกรวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ เพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงาน
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านกรวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ ไปพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมทางการออกแบบสู่สากลได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงให้เหมาะกับบริบทของการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลง

3. คำอธิบายรายวิชา ศึกษา เรียนรู้ การวาดภาพผลิตภัณฑ์ การใช้เส้น การให้น้ำหนักของแสงเงา การเขียนภาพแบบร่าง การเขียนแบบแปลน ภาพด้าน ภาพตัดแสดงรายละเอียดภายใน สองมิติ สามมิติ การเขียนทัศนียภาพ และฝึกปฏิบัติการวาดภาพผลิตภัณฑ์สำหรับการนำเสนอ และใช้ในการประกอบการผลิต

4. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา					ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
VID121	●	○		●			●	○	○	●		●		●	●	○		●	●

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาหรืออาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านวิธีการสื่อสารที่ทำได้ โดยการนัดหมายผ่าน Google Classroom Facebook (Group) โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
มีวินัย เคารพต่อกฎระเบียบ ขององค์กร และสังคม	บรรยาย	การเข้าชั้นเรียน การสังเกต

2.ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
รู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ทางศิลปกรรมศาสตร์	บรรยาย กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

3.ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
รู้สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ได้	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	บรรยาย	การสังเกต

5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารและนำเสนอที่เหมาะสมต่อสาขาวิชาชีพของตน	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	การนำเสนอผลงาน การสังเกต

6.จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ทักษะศตวรรษที่ 21 (ใช้เฉพาะแกนหลัก 4cs)

การคิดแบบมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)

ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)

ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

ทักษะด้านการสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communication, information, and Media literacy)

คุณลักษณะสำหรับศตวรรษที่ 21

- คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับ ความเป็นผู้นำ
- คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
- คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ เคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

ทักษะด้านวิชาชีพและอาชีพ

- ความยืดหยุ่นและการปรับตัว
- การริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นตัวเอง
- ทักษะสังคม และสังคมวัฒนธรรม
- การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน / ร่องรอยแสดงความรู้)

1. การเขียน Isometric โครงสร้างวัตถุพื้นฐาน โดยเขียนโครงสร้าง Isometric ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ Dimetric, Trimetric, isometric

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบเรียนที่ 4 / 3 ชั่วโมง

ขั้นที่ 1.ขั้นเตรียมการ

เชื่อมโยงจากการเรียนสัปดาห์ก่อนและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยจากการซักถามโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจากงานที่ผ่านมาของผู้เรียนแต่ละคน และสร้างความคุ้นเคยกับผู้เรียน ในการรับรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่นความเคยชินจากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ กำหนดปัญหาต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ของแต่ละคน ทำความเข้าใจปัญหา และ

แนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้น อธิบายในขอบเขตที่เรียนคาบนี้เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจากสัปดาห์ที่แล้ว และนำมาสู่เรื่อง isometric ได้อย่างไรเพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 ขั้น การสร้างแรงบันดาลใจ

ผู้สอนอธิบายถึงความสำคัญของ Isometric และนำไปพัฒนาประยุกต์ในชีวิตจริง จากสื่อการสอนรูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จเป็นแรงผลักดันและเป็นแรงกระตุ้นต่อผู้เรียนในทางบวก แก่ผู้เรียน โดยมีการซักถามโต้ตอบในแง่มุมมองของผู้สอนและผู้เรียนว่ามีมุมมองแง่คิดอย่างไร สัปดาห์นี้เป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์ชาวต่างประเทศ และผลงานต่างๆ

ขั้นที่ 3 ขั้น .การบอกจุดประสงค์

อธิบายถึงการเรียน isometric กับการนำไปใช้เพื่ออะไร อย่างไร ทั้งความคาดหวังและผลลัพธ์ของผู้เรียนในการเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสอน ประกอบด้วย 6 ประเด็นย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1. ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง isometric (พื้นฐาน) เพิ่มเติมจากสัปดาห์ก่อน การบ้านและปัญหาของผู้เรียนระหว่างที่ทำการบ้าน

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นของการศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งทางด้านเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับบริบทของสังคมและผู้เรียน เบื้องต้นตรวจสอบพื้นฐานการเขียนของนิสิตจากการซักถามหรือตรวจผลงานที่ผ่านมาและประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน isometric โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ก่อนการเรียนในสัปดาห์นี้ได้ ส่งให้ผู้เรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่อง isometric (พื้นฐาน) และการเขียนโครงสร้างวัตถุจากนักออกแบบอื่นๆ ทางออนไลน์ทั้งตัวอย่างที่ดีและไม่ดีและสุ่มซักถามในแต่ละคน เพื่อดูมุมมองความคิดในแง่มุมมองต่างๆ ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เมื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าแล้วทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อมูลเรื่อง isometric (พื้นฐาน) และการเขียนโครงสร้างวัตถุที่สี่บคั้น นำมาอภิปรายร่วมกัน โดยการซักถาม การโยนคำถามโดยผู้สอน หรือ ผู้เรียนโดยผู้เรียน โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการสาธิตการเขียน บน iPad หรือ สาธิตแบบถ่ายทอดสด บนกระดาน เรื่อง isometric (พื้นฐาน) และการเขียนโครงสร้างวัตถุและผู้สอนเชื่อมโยงงานไปสู่การบูรณาการว่าการเขียน Isometric พื้นฐานนี้นำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ และตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันได้อย่างไร โดยการสอนในสัปดาห์นี้จะเน้นเนื้อหาที่ซับซ้อนมากขึ้น และเทคนิคการเขียนเพิ่มเติม

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนองาน เมื่อผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามแล้ว ให้ถ่ายรูปหลักฐานส่งงานทำคาบเรียนและคอมเม้นงานเบื้องต้น เพื่อดูการตรงต่อเวลาและประเมินถึงความตั้งใจความสนใจต่อเนื้อหา การถ่ายรูปงานให้ผู้เรียนเข้า แอปพลิเคชั่นที่สามารถถ่ายรูปแบบสแกน เช่น Office Lens, note (ios)

หมายเหตุ สัปดาห์นี้จะซักถามถึงปัญหาและการทำงานชิ้นสุดท้าย Sketch design และตรวจแบบชิ้นร่างของงานนอกเวลาผ่าน โปรแกรม zoom โดยการซูมหรือตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป

สรุปงานภายในห้องและอธิบายการเรียนในสัปดาห์ต่อไปพร้อมการบ้าน โดยเขียนโครงสร้างวัตถุ พื้นฐานบนกระดาน 100 ปอนด์ และ Sketch วัตถุจำนวน 15 ชิ้นลงสมุด Sketch เพื่อตรวจในสัปดาห์ต่อไปโดยงานทั้งหมดให้ผู้เรียน สแกนถ่ายรูปจากโทรศัพท์ และ upload ส่งใน Google Classroom

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

1. ประเมินผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ที่แล้ว ใน Google classroom และคอมเม้นงานของแต่ละคนโดยการเขียนทับในงานและส่งกลับคืน โดย Google Classroom สามารถตรวจสอบการส่ง เข้าหรือเร็วได้ทำให้ประเมินด้านจิตพิสัยรายคนได้สะดวกขึ้น

2.ประเมินคุณลักษณะ คุณธรรมจรรยาบรรณ ค่านิยม ทักษะศตวรรษที่ 21 (4cs)

ขั้นที่ 7 สื่อการสอน/เครื่องมือการสอน และแหล่งเรียนรู้

สื่อการสอน :Clip Timelapse เรื่อง Isometricและกรณีศึกษา, งานตัวอย่างของนักออกแบบหรือบุคคลอื่นๆ โดยส่ง Link ให้ผู้เรียน Download หรือไปสืบค้นด้วยตนเองต่อไปและมีการซักถามตอบถึงข้อมูลในสัปดาห์ต่อไป

เครื่องมือการสอน : Zoom, Power point การสาธิตผ่าน iPad และถ่ายทอดสาธิตผ่านกล้อง

9.กิจกรรมเสนอแนะ

.....

ผู้สอน ชื่อ นายคุณากร ผลสุวรรณณ์

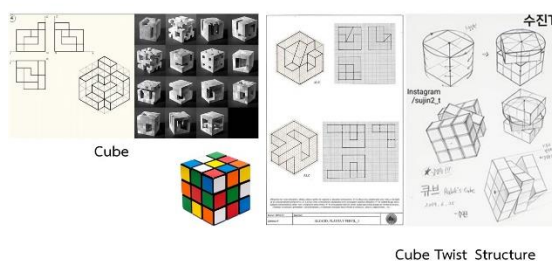
อาจารย์พิเศษ (TA) สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ประจำวิชา ดร.สืบสาย แสงวชิระภิบาล

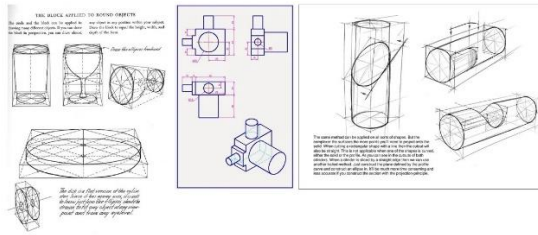
10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทั้งหมดจำนวน. 22 คน

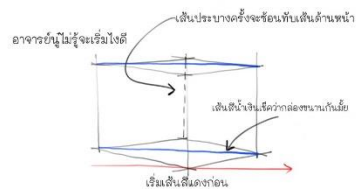
***สื่อการสอน สัปดาห์ที่ 4



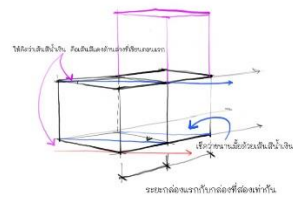
Cube Twist Structure



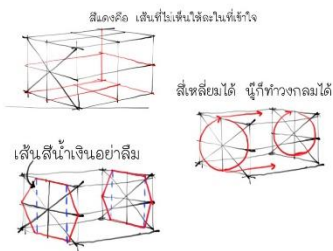
Structure



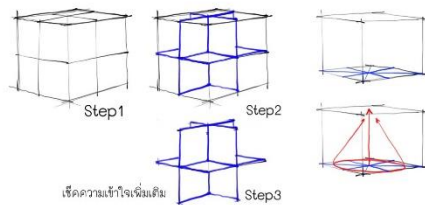
Structure



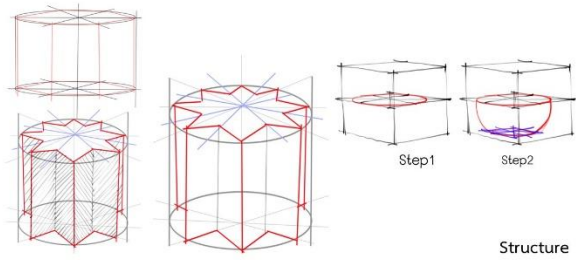
Structure



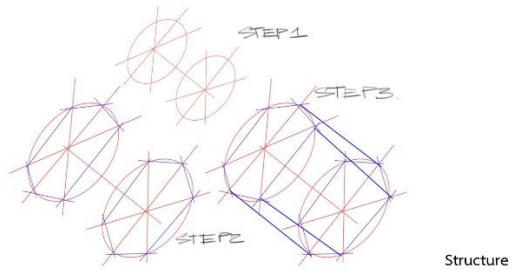
Structure



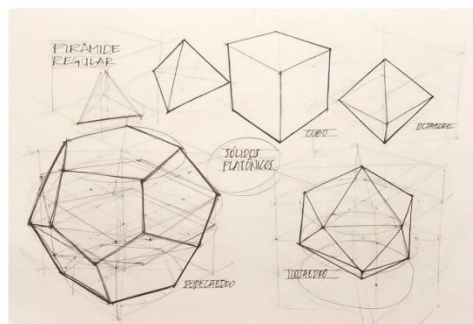
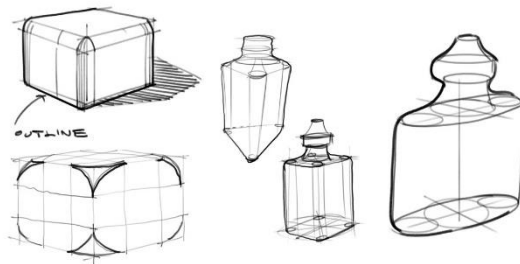
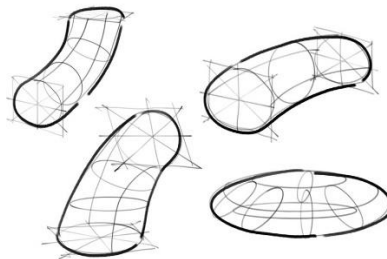
Structure



Structure



Structure



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
ของรายวิชา อบท111 การวาดภาพประกอบผลิตภัณฑ์
VID 111 Product Illustration
สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านการวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ เพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงาน

2. เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านการวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ ไปพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมทางการออกแบบสู่สากลได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงให้เหมาะกับบริบทของการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลง

3. คำอธิบายรายวิชา ศึกษา เรียนรู้ การวาดภาพผลิตภัณฑ์ การใช้เส้น การให้น้ำหนักของแสงเงา การเขียนภาพแบบร่าง การเขียนแบบแปลน ภาพด้าน ภาพตัดแสดงรายละเอียดภายใน สองมิติ สามมิติ การเขียนทัศนียภาพ และฝึกปฏิบัติการวาดภาพผลิตภัณฑ์สำหรับการนำเสนอ และใช้ในการประกอบการผลิต

4. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา					ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
VID121	●	○		●			●	○	○	●		●		●	●	○		●	●

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาหรืออาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตนอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านวิธีการสื่อสารที่ทำได้ โดยการนัดหมายผ่าน Google Classroom Facebook (Group) โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
มีวินัย เคารพต่อกฎระเบียบ ขององค์กร และสังคม	บรรยาย	การเข้าชั้นเรียน การสังเกต

2.ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
รู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ทางศิลปกรรมศาสตร์	บรรยาย กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

3.ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
รู้สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ได้	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	บรรยาย	การสังเกต

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารและนำเสนอที่เหมาะสมต่อสาขาวิชาชีพของตน	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	การนำเสนอผลงาน การสังเกต

6. จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ทักษะศตวรรษที่ 21 (ใช้เฉพาะแกนหลัก 4cs)

การคิดแบบมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)

ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)

ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

ทักษะด้านการสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communication, information, and Media literacy)

คุณลักษณะสำหรับศตวรรษที่ 21

- คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับ ความเป็นผู้นำ
- คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
- คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ เคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

ทักษะด้านวิชาชีพและอาชีพ

- ความยืดหยุ่นและการปรับตัว
- การริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นตัวเอง
- ทักษะสังคม และสังคมวัฒนธรรม
- การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน / ร่องรอยแสดงความรู้)

- เขียน Isometric โครงสร้างวัตถุที่ซับซ้อนมาอย่างขึ้น
- งานที่นำ Isometric (ไปประยุกต์ใช้และการบูรณาการ) โจทย์คือการเขียนข่าวของเครื่องใช้ที่บ่งบอกถึงอาชีพต่างๆ โดยนำเสนอในรูปแบบ Isometric

8.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบเรียนที่ 5 / 3 ชั่วโมง

ขั้นที่ 1.ขั้นเตรียมการ

เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยจากการซักถามโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน จากงานที่ผ่านมาของผู้เรียนแต่ละคน และสร้างความคุ้นเคยกับผู้เรียน ในการรับรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่นความเคยชินจากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ กำหนดปัญหาต่างๆ ใน

การเรียนออนไลน์ของแต่ละคน ทำความเข้าใจปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้น อธิบายในขอบเขตที่เรียนคาบนี้เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจากสัปดาห์ที่แล้ว และนำมาเรื่อง isometric (ประยุกต์) ได้อย่างไร โดยมีการเกมคำถาม Kahoot ในเรื่องนี้

ขั้นที่ 2 ขั้น การสร้างแรงบันดาลใจ

ผู้สอนอธิบายถึงความสำคัญของ Isometric (ประยุกต์) ซึ่งมีความซับซ้อนมากขึ้นและนำไปพัฒนาประยุกต์ในชีวิตจริง จากสื่อการสอนรูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จเป็นแรงผลักดันและเป็นแรงกระตุ้นต่อผู้เรียนในทางบวก แก่ผู้เรียน โดยมีการซักถามโต้ตอบในแง่มุมของผู้สอนและผู้เรียนว่ามีมุมมองแนวคิดอย่างไร โดยสัปดาห์นี้ยกตัวอย่าง นักออกแบบของ Apple คลิปวิดีโอสั้นๆ ที่แสดงถึงขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ของ Apple กระบวนการคิดของนักออกแบบและนำไปสู่ชิ้นงานผลิตจริงและการตลาดในการขาย

ขั้นที่ 3 ขั้น การบอกจุดประสงค์

อธิบายถึงการเรียน isometric (ประยุกต์) ที่มีความซับซ้อนขึ้นกับการนำไปใช้เพื่ออะไร อย่างไร ทั้งความคาดหวังและผลลัพธ์ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสอน ประกอบด้วย 6 ประเด็นย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1. ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาการเรียนรู้นั้นเรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุที่ซับซ้อน

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นของการศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งทางด้านเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับบริบทของสังคมและผู้เรียน เบื้องต้นตรวจสอบพื้นฐานการเขียนของนิสิตจากการซักถามหรือตรวจผลงานที่ผ่านมาและประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน isometric (ประยุกต์) โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ก่อนการเรียนในสัปดาห์นี้ได้ ส่งให้ผู้เรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุจากนักออกแบบอื่นๆ ทางออนไลน์ทั้งตัวอย่างที่ดีและไม่ดีและสุ่มซักถามในแต่ละคน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เมื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าแล้วทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อมูล เรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุที่สี่บคั้น นำมาอภิปรายร่วมกัน โดยการซักถาม การโยนคำถามโดยผู้สอน หรือ ผู้เรียนโดยผู้เรียน โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขึ้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการสาธิตการเขียน บน iPad หรือ สาธิตแบบ ถ่ายทอดสด บนกระดาน เรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุและผู้สอน เชื่อมโยงงานไปสู่การบูรณาการ ว่าการเขียนนำไปประยุกต์ใช้และตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันได้ อย่างไรโดย ตัวอย่างตัวอย่าง เช่น isometric กับ การเขียนตัวอักษร และการเขียนป้ายขนาดใหญ่ การนำไปประยุกต์กับลักษณะการเขียนดิจิทัลพื้นที่

ขั้นที่ 6 ชื่นนำเสนองาน เมื่อผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามแล้ว ให้ถ่ายรูปหลักฐานส่งงานทำคาบเรียนและคอมเม้นงานเบื้องต้น เพื่อดูการตรงต่อเวลาและประเมินถึงความตั้งใจความสนใจต่อเนื้อหา

***ซักถามถึงปัญหาและการทำงานชิ้นสุดท้าย Sketch design และตรวจแบบชิ้นร่างของงาน นอกเวลาผ่าน โปรแกรม zoom โดยการสุ่มหรือตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป

สรุปงานภายในห้องและอธิบายการเรียนในสัปดาห์ต่อไปพร้อมการบ้าน โดยเขียนโครงสร้างวัตถุ พื้นฐานบนกระดาน 100 ปอนด์ และ Sketch วัตถุจำนวน 15 ชิ้นลงสมุด Sketch เพื่อตรวจในสัปดาห์ต่อไปโดยงานทั้งหมดให้ผู้เรียน สแกนถ่ายรูปจากโทรศัพท์ และ upload ส่งใน Google Classroom

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

1. ประเมินผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ที่แล้ว ใน Google classroom และคอมเม้นงานของแต่ละคนโดยการเขียนทับในงานและส่งกลับคืน โดย Google Classroom สามารถตรวจสอบการส่ง เข้าหรือเร็วได้ทำให้ประเมินด้านจิตพิสัยรายคนได้สะดวกขึ้น

2. ประเมินคุณลักษณะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม ทักษะศตวรรษที่ 21 (4cs)

ขั้นที่ 7 สื่อการสอน/เครื่องมือการสอน และแหล่งเรียนรู้

สื่อการสอน :Clip Timelapse เรื่อง Isometricและกรณีศึกษา, งานตัวอย่างของนักออกแบบหรือบุคคลอื่นๆ โดยส่ง Link ให้ผู้เรียน Download หรือไปสืบค้นด้วยตนเองต่อไปและมีการซักถามตอบถึงข้อมูลในสัปดาห์ต่อไป

เครื่องมือการสอน : Zoom, Power point การสาธิตผ่าน iPad และถ่ายทอดสาธิตผ่านกล้อง

9. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

 **ผู้สอน** ชื่อ นายคุณากร ผลสุวรรณ

อาจารย์พิเศษ (TA) สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ประจำวิชา ดร.สืบสาย แสงวชิระภิบาล

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

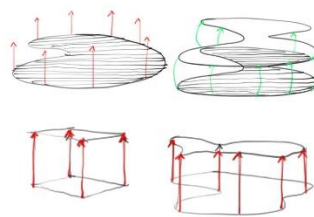
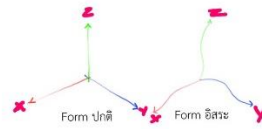
นักเรียนทั้งหมดจำนวน. 22 คน

***สื่อการสอน สัปดาห์ที่ 5

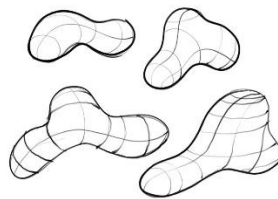


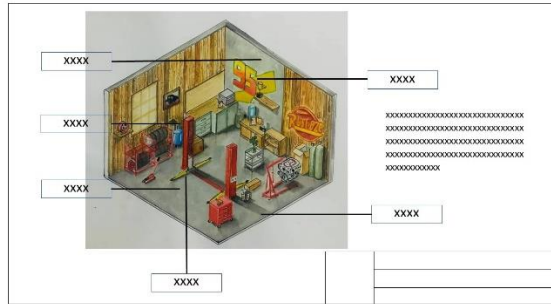
• <https://www.youtube.com/watch?v=xaAevkNpqYw>

Free Form



Organic Form





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
ของรายวิชา อบท111 การวาดภาพประกอบผลิตภัณฑ์
VID 111 Product Illustration
สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านการวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ เพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงาน
2. เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านการวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ ไปพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมทางการออกแบบสู่สากลได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงให้เหมาะกับบริบทของการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลง

3. คำอธิบายรายวิชา ศึกษา เรียนรู้ การวาดภาพผลิตภัณฑ์ การใช้เส้น การให้น้ำหนักของแสงเงา การเขียนภาพแบบร่าง การเขียนแบบแปลน ภาพด้าน ภาพตัดแสดงรายละเอียดภายใน สองมิติ สามมิติ การเขียนทัศนียภาพ และฝึกปฏิบัติการวาดภาพผลิตภัณฑ์สำหรับการนำเสนอ และใช้ในการประกอบการผลิต

4. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา					ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
VID121	●	○		●			●	○	○	●		●		●	●	○		●	●

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา เป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาหรืออาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตนอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านวิธีการสื่อสารที่ทำได้ โดยการนัดหมายผ่าน Google Classroom Facebook (Group) โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
มีวินัย เคารพต่อกฎระเบียบ ขององค์กร และสังคม	บรรยาย	การเข้าชั้นเรียน การสังเกต

2.ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
ผู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ทางศิลปกรรมศาสตร์	บรรยาย กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

3.ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
รู้สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ได้	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	บรรยาย	การสังเกต

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารและนำเสนอที่เหมาะสมต่อสาขาวิชาชีพของตน	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	การนำเสนอผลงาน การสังเกต

6. จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ทักษะศตวรรษที่ 21 (ใช้เฉพาะแกนหลัก 4cs)

- การคิดแบบมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
- ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)
- ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

ทักษะด้านการสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communication, information, and Media literacy)

คุณลักษณะสำหรับศตวรรษที่ 21

- คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับ ความเป็นผู้นำ
- คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
- คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ เคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

ทักษะด้านวิชาชีพและอาชีพ

- ความยืดหยุ่นและการปรับตัว
- การริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นตัวเอง
- ทักษะสังคม และสังคมวัฒนธรรม
- การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน / ร่องรอยแสดงความรู้)

- เขียน Isometric โครงสร้างวัตถุที่ซับซ้อนมาyingขึ้น
- งานที่นำ Isometric (ไปประยุกต์ใช้และการบูรณาการ) การเขียนประดิษฐ์ตัวอักษรแบบ Isometric กับการบ่งบอกถึงอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์หรือแบรนด์นั้น

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบเรียนที่ 6 / 3 ชั่วโมง

ขั้นที่ 1.ขั้นเตรียมการ

เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยจากการซักถามโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน จากงานที่ผ่านมาของผู้เรียนแต่ละคน และสร้างความคุ้นเคยกับผู้เรียน ในการรับรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่นความเคยชินจากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ กำหนดปัญหาต่างๆ ใน

การเรียนออนไลน์ของแต่ละคน ทำความเข้าใจปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้น อธิบายในขอบเขตที่เรียนคาบนี้เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจากสัปดาห์ที่แล้ว และนำมาเรื่อง isometric (ประยุกต์) ได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้น การสร้างแรงบันดาลใจ

ผู้สอนอธิบายถึงความสำคัญของ Isometric (ประยุกต์) ซึ่งมีความซับซ้อนมากขึ้นและนำไปพัฒนาประยุกต์ในชีวิตจริง จากสื่อการสอนรูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จเป็นแรงผลักดันและเป็นแรงกระตุ้นต่อผู้เรียนในทางบวก แก่ผู้เรียน โดยมีการซักถามโต้ตอบในแง่มุมมองของผู้สอนและผู้เรียนว่ามีมุมมองแง่คิดอย่างไร โดยสัปดาห์นี้ยกตัวอย่าง นักออกแบบ ที่นำหลักการ isometric ไปสู่อุตสาหกรรมเกม โดยชื่อว่า timeline

ขั้นที่ 3 ขั้น การบอกจุดประสงค์

อธิบายถึงการเรียน isometric (ประยุกต์) ที่มีความซับซ้อนขึ้นกับการนำไปใช้เพื่ออะไร อย่างไร ทั้งความคาดหวังและผลลัพธ์ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสอน ประกอบด้วย 6 ประเด็นย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1. ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาการเรียนรู้นั้นเรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุที่ซับซ้อน

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นของการศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งทางด้านเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับบริบทของสังคมและผู้เรียน เบื้องต้นตรวจสอบพื้นฐานการเขียนของนิสิตจากการซักถามหรือตรวจผลงานที่ผ่านมาและประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน isometric (ประยุกต์) โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ก่อนการเรียนในสัปดาห์นี้ได้ ส่งให้ผู้เรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุจากนักออกแบบอื่นๆ ทางออนไลน์ทั้งตัวอย่างที่ดีและไม่ดีและสุ่มซักถามในแต่ละคน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เมื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าแล้วทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อมูลเรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุที่สืบค้น นำมาอภิปรายร่วมกัน โดยการซักถาม การโยนคำถามโดยผู้สอน หรือ ผู้เรียนโดยผู้เรียน โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการสาธิตการเขียน บน iPad หรือ สาธิตแบบถ่ายทอดสด บนกระดาน เรื่อง isometric (ประยุกต์) และการเขียนโครงสร้างวัตถุและผู้สอนเชื่อมโยงงานไปสู่การบูรณาการ ว่าการเขียนนำไปประยุกต์ใช้และตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันได้อย่างไรโดย ตัวอย่างตัวอย่าง เช่น isometric กับการเขียนตัวอักษร และการเขียนป้ายขนาดใหญ่ การนำไปประยุกต์กับลักษณะการเขียนดิจิทัลคอลพันธ์

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนองาน เมื่อผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามแล้ว ให้ถ่ายรูปหลักฐานส่งงานทำคาบเรียนและคอมเม้นงานเบื้องต้น เพื่อดูการตรงต่อเวลาและประเมินถึงความตั้งใจความสนใจต่อเนื้อหา

***ซักถามถึงปัญหาและการทำงานขั้นสุดท้าย Sketch design และตรวจแบบชิ้นร่างของงานนอกเวลาผ่าน โปรแกรม zoom โดยการสุ่มหรือตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป

สรุปงานภายในห้องและอธิบายการเรียนในสัปดาห์ต่อไปพร้อมการบ้าน โดยเขียนโครงสร้างวัตถุ พื้นฐานบนกระดาน 100 ปอนด์ และ Sketch วัตถุจำนวน 15 ชิ้นลงสมุด Sketch เพื่อตรวจในสัปดาห์ต่อไปโดยงานทั้งหมดให้ผู้เรียน สแกนถ่ายรูปจากโทรศัพท์ และ upload ส่งใน Google Classroom

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

1. ประเมินผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ที่แล้ว ใน Google classroom และคอมเม้นงานของแต่ละคนโดยการเขียนทับในงานและส่งกลับคืน โดย Google Classroom สามารถตรวจสอบการส่ง เข้าหรือเร็วได้ทำให้ประเมินด้านจิตพิสัยรายคนได้สะดวกขึ้น

2. ประเมินคุณลักษณะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม ทักษะศตวรรษที่ 21 (4cs)

ขั้นที่ 7 สื่อการสอน/เครื่องมือการสอน และแหล่งเรียนรู้

สื่อการสอน :Clip Timelapse เรื่อง Isometricและกรณีศึกษา, งานตัวอย่างของนักออกแบบหรือบุคคลอื่นๆ โดยส่ง Link ให้ผู้เรียน Download หรือไปสืบค้นด้วยตนเองต่อไปและมีการซักถามตอบถึงข้อมูลในสัปดาห์ต่อไป

เครื่องมือการสอน : Zoom, Power point การสาธิตผ่าน iPad และถ่ายทอดสาธิตผ่าน
กล้อง

9.กิจกรรมเสนอแนะ

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

ผู้สอน ชื่อ นายคุณากร ผลสุวรรณ

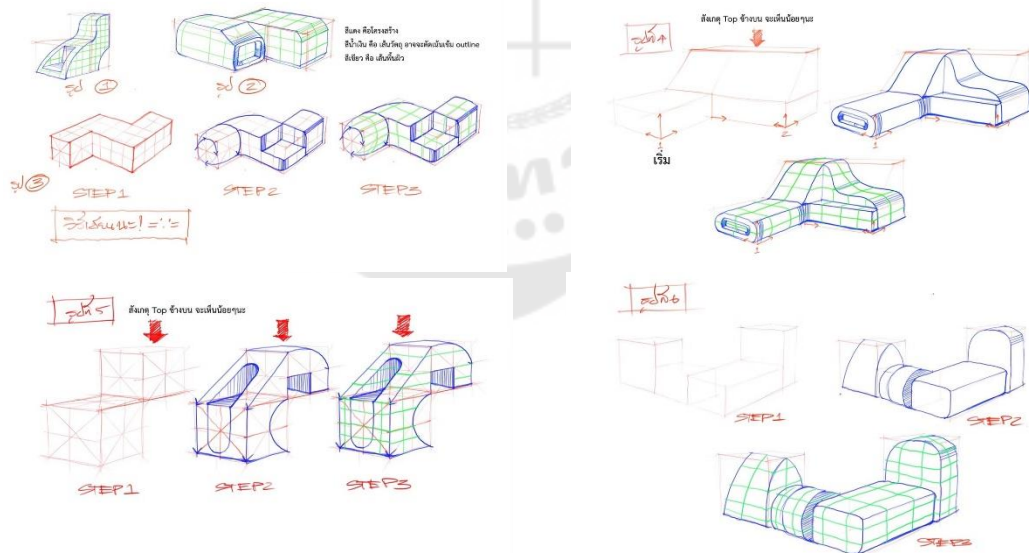
อาจารย์พิเศษ (TA) สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

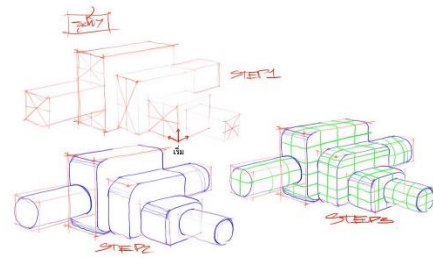
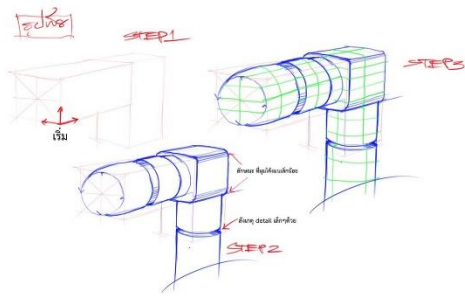
อาจารย์ประจำวิชา ดร.สืบสาย แสงวชิระภิบาล

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

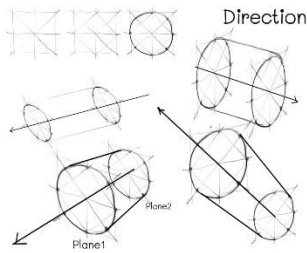
นักเรียนทั้งหมดจำนวน. 22 คน

***สื่อการสอน สัปดาห์ที่ 6

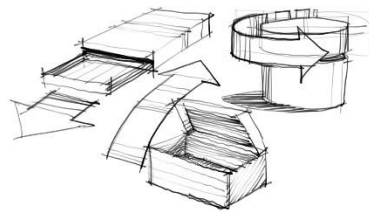




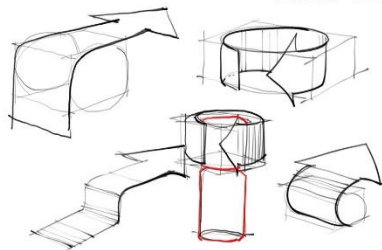
Plane and Direction



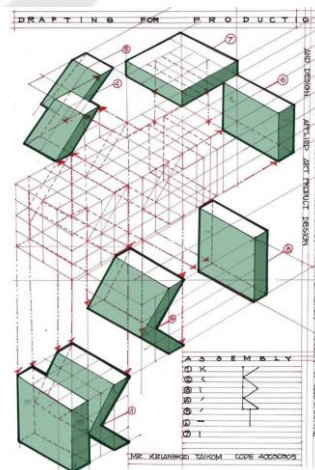
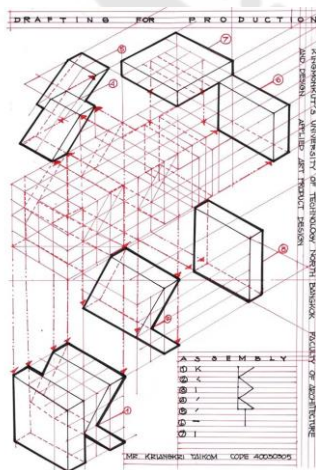
Arrow - Direction



Arrow - Direction



Cr. Taikom Kriangkri



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5
ของรายวิชา อบท111 การวาดภาพประกอบผลิตภัณฑ์
VID 111 Product Illustration
สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านการวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ เพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงาน
2. เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านการวาดภาพผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ ไปพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมทางการออกแบบสู่สากลได้

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงให้เหมาะกับบริบทของการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลง

3.คำอธิบายรายวิชา ศึกษา เรียนรู้ การวาดภาพผลิตภัณฑ์ การใช้เส้น การให้น้ำหนักของแสงเงา การเขียนภาพแบบร่าง การเขียนแบบแปลน ภาพด้าน ภาพตัดแสดงรายละเอียดภายใน สองมิติ สามมิติ การเขียนทัศนียภาพ และฝึกปฏิบัติการวาดภาพผลิตภัณฑ์สำหรับการนำเสนอ และใช้ในการประกอบการผลิต

4.ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา					ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
VID121	●	○		●			●	○	○	●		●		●	●	○		●	●

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาหรืออาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตนอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านวิธีการสื่อสารที่ทำได้ โดยการนัดหมายผ่าน Google Classroom Facebook (Group) โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
มีวินัย เคารพต่อกฎระเบียบ ขององค์กร และสังคม	บรรยาย	การเข้าชั้นเรียน การสังเกต

2.ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
รู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ทางศิลปกรรมศาสตร์	บรรยาย กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

3.ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
รู้สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ได้	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	บรรยาย	การสังเกต

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารและนำเสนอที่เหมาะสมต่อสาขาวิชาชีพของตน	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	การนำเสนอผลงาน การสังเกต

6. จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ทักษะศตวรรษที่ 21 (ใช้เฉพาะแกนหลัก 4cs)

- การคิดแบบมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
- ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)
- ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

- ทักษะด้านการสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communication, information, and Media literacy)

คุณลักษณะสำหรับศตวรรษที่ 21

- คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับ ความเป็นผู้นำ
- คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
- คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ เคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

ทักษะด้านวิชาชีพและอาชีพ

- ความยืดหยุ่นและการปรับตัว
- การริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นตัวเอง
- ทักษะสังคม และสังคมวัฒนธรรม
- การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน / ร่องรอยแสดงความรู้)

1. การเขียน Perspective พื้นฐานโดยใช้ Perspective 1 จุดหรือ 2 จุดหรือ 3 จุด สร้างงาน คือ เขียนวัตถุ 1 ชิ้นให้ติดตั้งหรือวางหรือห้อยอยู่ในสภาพแวดล้อมต่างๆ โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเองโดยวัตถุที่เลือกมาเขียนจะต้องมีความสอดคล้องกับบริบทโดยรอบและเชื่อมโยงหลากหลายมิติ

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบเรียนที่ 7 / 3 ชั่วโมง

ขั้นที่ 1. ขั้นเตรียมการ

เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยจากการซักถามโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจากงานที่ผ่านมาของผู้เรียนแต่ละคน และสร้างความคุ้นเคยกับผู้เรียน ในการรับรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่นความเคยชินจากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ กำหนดปัญหาต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ของแต่ละคน ทำความเข้าใจปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้น อธิบาย

ในขอบเขตที่เรียนคานนี้เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจากสัปดาห์ที่แล้ว และนำมาเรื่อง Perspective (พื้นฐาน) ได้อย่างไร โดยมีการเกมคำถาม Kahoot เพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 ขั้น การสร้างแรงบันดาลใจ

ผู้สอนอธิบายถึงความสำคัญของ Perspective (พื้นฐาน) และนำไปพัฒนาประยุกต์ในชีวิตจริง จากสื่อการสอนรูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จเป็นแรงผลักดันและเป็นแรงกระตุ้นต่อผู้เรียนในทางบวก แก่ผู้เรียน โดยมีการซักถามโต้ตอบในแง่มุมของผู้สอนและผู้เรียนว่ามีมุมมองแ่งคิดอย่างไร สัปดาห์นี้ยกตัวอย่าง นักออกแบบชาวไทย และนักออกแบบชาวต่างประเทศ ที่มีผลงานการเขียน Perspective

ขั้นที่ 3 ขั้น การบอกจุดประสงค์

อธิบายถึงการเรียน Perspective (พื้นฐาน) ที่มีความซับซ้อนขึ้นกับการนำไปใช้เพื่ออะไร อย่างไร ทั้งความคาดหวังและผลลัพธ์ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสอน ประกอบด้วย 6 ประเด็นย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาการเรียนรู้นั้นเรื่อง Perspective (พื้นฐาน)

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นของการศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งทางด้านเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับบริบทของสังคมและผู้เรียน เบื้องต้นตรวจสอบพื้นฐานการเขียนของนิสิตจากการซักถามหรือตรวจผลงานที่ผ่านมาและประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน Perspective (พื้นฐาน) โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ก่อนการเรียนในสัปดาห์นี้ได้ สั่งให้ผู้เรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่อง Perspective (พื้นฐาน) จากนักออกแบบอื่นๆ ทางออนไลน์ทั้งตัวอย่างที่ดีและไม่ดีและสุ่มซักถามในแต่ละคน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เมื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าแล้วทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อมูลเรื่อง Perspective (พื้นฐาน) ที่สืบค้น นำมาอภิปรายร่วมกัน โดยการซักถาม การโยนคำถามโดยผู้สอน หรือ ผู้เรียนโดยผู้เรียน โดยการใช้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการสาธิตการเขียน บน iPad หรือ สาธิตแบบถ่ายทอดสด บนกระดาน เรื่อง Perspective (พื้นฐาน) และผู้สอนเชื่อมโยงงานไปสู่การบูรณาการว่าการเขียนนำไปประยุกต์ใช้และตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันได้อย่างไร

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนองาน เมื่อผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามแล้ว ให้ถ่ายรูปหลักฐานส่งงานทำคาบเรียนและคอมเม้นงานเบื้องต้น เพื่อดูการตรงต่อเวลาและประเมินถึงความตั้งใจความสนใจต่อเนื้อหา

***ชักถามถึงปัญหาและการทำงานชิ้นสุดท้าย Sketch design และตรวจแบบชิ้นร่างของงานนอกเวลาผ่าน โปรแกรม zoom โดยการสุ่มหรือตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป

สรุปงานภายในห้องและอธิบายการเรียนในสัปดาห์ต่อไปพร้อมการบ้าน โดยเขียนโครงสร้างวัตถุ isometric พื้นฐาน ที่มีการแสดงให้เห็นถึงการฉายเส้น Perspective 1, 2, 3 จุดบนกระดาษ 100 ปอนด์ และ Sketch วัตถุ 15 ชิ้นลงสมุด Sketch เพื่อตรวจในสัปดาห์ต่อไปโดยงานทั้งหมดให้ผู้เรียน สแกนถ่ายรูปจากโทรศัพท์ และ upload ส่งใน Google Classroom

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

1. ประเมินผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ที่แล้ว ใน Google classroom และคอมเม้นงานของแต่ละคนโดยการเขียนทับในงานและส่งกลับคืน โดย Google Classroom สามารถตรวจสอบการส่ง เข้าหรือเร็วได้ทำให้ประเมินด้านจิตพิสัยรายคนได้สะดวกขึ้น

2. ประเมินคุณลักษณะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม ทักษะศตวรรษที่ 21 (4cs)

ขั้นที่ 7 สื่อการสอน/เครื่องมือการสอน และแหล่งเรียนรู้

สื่อการสอน : Clip Timelapse เรื่อง Isometric และกรณีศึกษา, งานตัวอย่างของนักออกแบบหรือบุคคลอื่นๆ โดยส่ง Link ให้ผู้เรียน Download หรือไปสืบค้นด้วยตนเองต่อไปและมีการซักถามตอบถึงข้อมูลในสัปดาห์ต่อไป

เครื่องมือการสอน : Zoom, Power point การสาธิตผ่าน iPad และถ่ายทอดสาธิตผ่านกล้อง

9. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

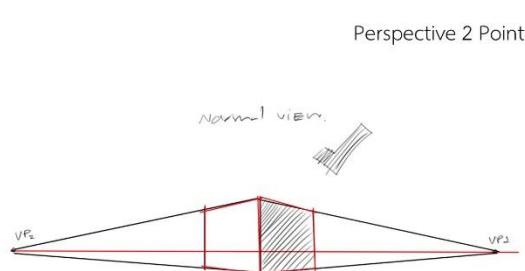
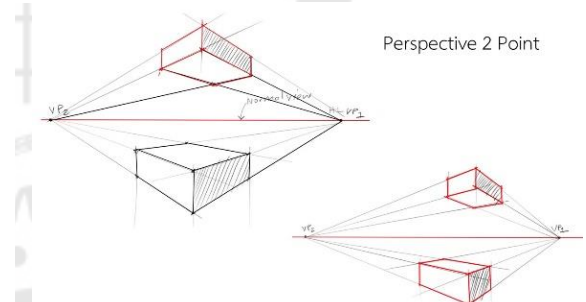
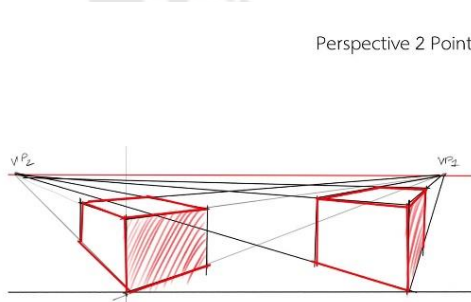
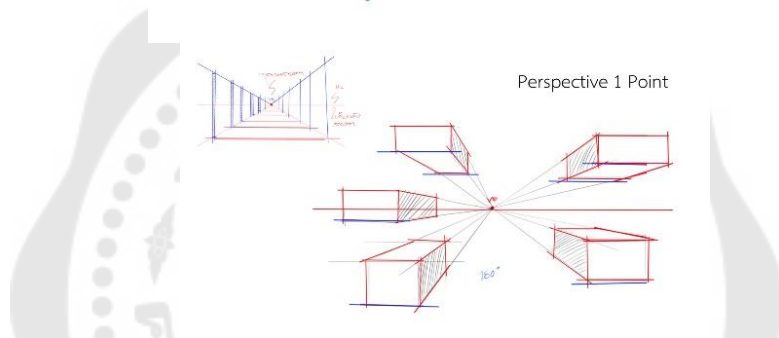
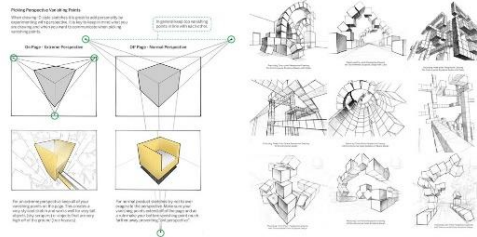
ผู้สอน ชื่อ นายคุณากร ผลสุวรรณ
 อาจารย์พิเศษ (TA) สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

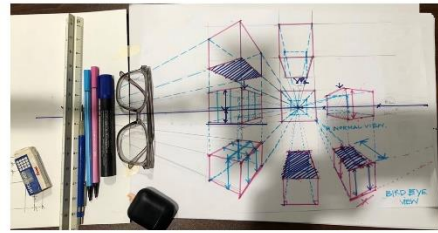
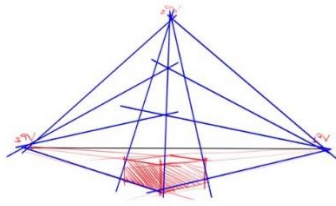
อาจารย์ประจำวิชา ดร. สืบสาย แสงวชิระภิบาล

10.บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทั้งหมดจำนวน. 22 คน

***สื่อการสอน สัปดาห์ที่ 7





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6
ของรายวิชา อบท111 การวาดภาพประกอบผลิตภัณฑ์
VID 111 Product Illustration
สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านกรวาดภาพผลิตภัณฑ์ในแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ เพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงาน

2. เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ ความเข้าใจหลักการทางด้านกรวาดภาพผลิตภัณฑ์ในแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนแบบร่าง และภาพแสดงรายละเอียด ทั้งสองมิติ สามมิติ ไปพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมทางการออกแบบสู่สากลได้

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงให้เหมาะกับบริบทของการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลง

3.คำอธิบายรายวิชา ศึกษา เรียนรู้ การวาดภาพผลิตภัณฑ์ การใช้เส้น การให้น้ำหนักของแสงเงา การเขียนภาพแบบร่าง การเขียนแบบแปลน ภาพด้าน ภาพตัดแสดงรายละเอียดภายใน สองมิติ สามมิติ การเขียนทัศนียภาพ และฝึกปฏิบัติการวาดภาพผลิตภัณฑ์สำหรับการนำเสนอ และใช้ในการประกอบการผลิต

4.ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา					ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
VID121	●	○		●			●	○	○	●		●		●	●	○		●	●

5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาหรืออาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านวิธีการสื่อสารที่ทำได้ โดยการนัดหมายผ่าน Google Classroom Facebook (Group) โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
มีวินัย เคารพต่อกฎระเบียบ ขององค์กร และสังคม	บรรยาย	การเข้าชั้นเรียน การสังเกต

2.ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
รู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ทางศิลปกรรมศาสตร์	บรรยาย กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

3.ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
รู้สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ได้	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	ผลงานสร้างสรรค์ การสังเกต

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	บรรยาย	การสังเกต

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารและนำเสนอที่เหมาะสมต่อสาขาวิชาชีพของตน	บรรยาย สาธิต กรณีศึกษา	การนำเสนอผลงาน การสังเกต

6. จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ทักษะศตวรรษที่ 21 (ใช้เฉพาะแกนหลัก 4cs)

- การคิดแบบมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
- ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)
- ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

- ทักษะด้านการสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communication, information, and Media literacy)

คุณลักษณะสำหรับศตวรรษที่ 21

- คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับ ความเป็นผู้นำ
- คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
- คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ เคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

ทักษะด้านวิชาชีพและอาชีพ

- ความยืดหยุ่นและการปรับตัว
- การริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นตัวเอง
- ทักษะสังคม และสังคมวัฒนธรรม
- การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน / ร่องรอยแสดงความรู้)

1. การเขียน Perspective ที่ประยุกต์ใช้ Perspective 4 -5-6 จุด หรือ perspective แบบ fish eye นำมา สร้างงานโดยเขียนวัตถุ 1 ชิ้นให้ติดตั้งหรือวางหรือห้อยอยู่ในสภาพแวดล้อมต่างๆ โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเองโดยวัตถุที่เลือกมาเขียนจะต้องมีความสอดคล้องกับบริบทโดยรอบและเชื่อมโยงหลากหลายมิติ

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบเรียนที่ 9 / 3 ชั่วโมง

ขั้นที่ 1.ขั้นเตรียมการ

เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยจากการซักถามโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจากงานที่ผ่านมาของผู้เรียนแต่ละคน เกี่ยวกับเรื่อง Perspective ที่มีความซับซ้อน และสร้างความคุ้นเคยกับผู้เรียน ในการรับรู้ผ่านระบบออนไลน์ เช่นความเคยชินจากการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ กำหนดปัญหาต่างๆ ในการเรียนออนไลน์ของแต่ละคน ทำความเข้าใจ

ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาเบื้องต้น อธิบายในขอบเขตที่เรียนคาบนี้เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจากสัปดาห์ที่แล้ว และนำมาเรื่อง Perspective 4, 5, 6 จุด การเขียนแบบ Fish eye ได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้น การสร้างแรงบันดาลใจ

ผู้สอนอธิบายถึงความสำคัญของ Perspective 4, 5, 6 จุด การเขียนแบบ Fish eye ซึ่งมีความซับซ้อนมากขึ้นและนำไปพัฒนาประยุกต์ในชีวิตจริง จากสื่อการสอนรูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จเป็นแรงผลักดันและเป็นแรงกระตุ้นต่อผู้เรียนในทางบวก แก่ผู้เรียนโดยมีการซักถามโต้ตอบในแง่มุมมองของผู้สอนและผู้เรียนว่ามีมุมมองแ่งคิดอย่างไร ยกตัวอย่าง อ. อรรถ วานิชกร และ นักเขียนการ์ตูนมังงะ ชาวญี่ปุ่นที่มีผลงานการเขียน Perspective ที่ซับซ้อนกับกับเขียนฉากในการ์ตูน

ขั้นที่ 3 ขั้น .การบอกจุดประสงค์

อธิบายถึงการเรียน Perspective 4, 5, 6 จุด การเขียนแบบ Fish eye ที่มีความซับซ้อนขึ้นกับการนำไปใช้เพื่ออะไร อย่างไร ทั้งความคาดหวังและผลลัพธ์ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสอน ประกอบด้วย 6 ประเด็นย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาการเรียนรู้นั้นเรื่อง Perspective 4, 5, 6 จุด การเขียนแบบ Fish eye

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นของการศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งทางด้านเชิงทฤษฎีและปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับบริบทของสังคมและผู้เรียน เบื้องต้นตรวจสอบพื้นฐานการเขียนของนิสิตจากการซักถามหรือตรวจผลงานที่ผ่านมาและประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน Perspective 4, 5, 6 จุด การเขียนแบบ Fish eye โดยการให้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ก่อนการเรียนในสัปดาห์นี้ได้ สั่งให้ผู้เรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่อง Perspective 4, 5, 6 จุด และการเขียนแบบ Fish eye จากนักออกแบบอื่นๆ ทางออนไลน์ทั้งตัวอย่างที่ดีและไม่ดีและสุ่มซักถามในแต่ละคน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เมื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้าแล้วทั้งทฤษฎีและปฏิบัติข้อมูลเรื่อง Perspective 4, 5, 6 จุด การเขียนแบบ Fish eye ที่สืบค้น นำมาอภิปรายร่วมกัน โดยการซักถาม การโยนคำถามโดยผู้สอน หรือ ผู้เรียนโดยผู้เรียน โดยการให้ Breaking out room แยกผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยการสาธิตการเขียน บน iPad หรือ สาธิตแบบ ถ่ายทอดสด บนกระดาน เรื่อง Perspective 4, 5, 6 จุด การเขียนแบบ Fish eye และผู้สอน เชื่อมโยงงานไปสู่การบูรณาการ ว่าการเขียนนำไปประยุกต์ใช้และตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันได้ อย่างไร ยกตัวอย่าง การเขียนฉากในการ์ตูน มังงะ และการเขียน Story Board และการเขียน โปสเตอร์สมัยก่อนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้งาน

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนองาน เมื่อผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามแล้ว ให้ถ่ายรูปหลักฐานส่งงานทำ ายคาบเรียนและคอมเม้นงานเบื้องต้น เพื่อดูการตรงต่อเวลาและประเมินถึงความตั้งใจความสนใจต่อ เนื้อหานี้

***ชักถามถึงปัญหาและการทำงานชิ้นสุดท้าย Sketch design และตรวจแบบชิ้นร่างของ งานนอกเวลาผ่าน โปรแกรม zoom โดยการสุ่มหรือตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป

สรุปงานภายในห้องและอธิบายการเรียนในสัปดาห์ต่อไปพร้อมการบ้าน โดยเขียน โครงสร้างวัตถุ isometric พื้นฐาน ที่มีการแสดงให้เห็นถึงการฉายเส้น Perspective 1, 2, 3 จุดบน กระดาษ 100 ปอนด์ และ Sketch วัตถุ 15 ชิ้นลงสมุด Sketch เพื่อตรวจในสัปดาห์ต่อไปโดยงาน ทั้งหมดให้ผู้เรียน สแกนถ่ายรูปจากโทรศัพท์ และ upload ส่งใน Google Classroom

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล

1. ประเมินผลงานที่ได้ทำระหว่างสัปดาห์ที่แล้ว ใน Google classroom และคอมเม้นงาน ของแต่ละคนโดยการเขียนทับในงานและส่งกลับคืน โดย Google Classroom สามารถตรวจสอบ การส่ง เข้าหรือเร็วได้ทำให้ประเมินด้านจิตพิสัยรายคนได้สะดวกขึ้น

2. ประเมินคุณลักษณะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม ทักษะศตวรรษที่ 21 (4cs)

ขั้นที่ 7 สื่อการสอน/เครื่องมือการสอน และแหล่งเรียนรู้

สื่อการสอน : Clip Timelapse เรื่อง Isometric และกรณีศึกษา, งานตัวอย่างของนัก ออกแบบหรือบุคคลอื่นๆ โดยส่ง Link ให้ผู้เรียน Download หรือไปสืบค้นด้วยตนเองต่อไปและมีการ ชักถามตอบถึงข้อมูลในสัปดาห์ต่อไป

เครื่องมือการสอน : Zoom, Power point การสาธิตผ่าน iPad และถ่ายทอดสาธิตผ่าน กล้อง

9.กิจกรรมเสนอแนะ

.....

ผู้สอน ชื่อ นายคุณากร ผลสุวรรณ

อาจารย์พิเศษ (TA) สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ประจำวิชา ดร.สืบสาย แสงวชิระภิบาล

10. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทั้งหมดจำนวน. 22 คน

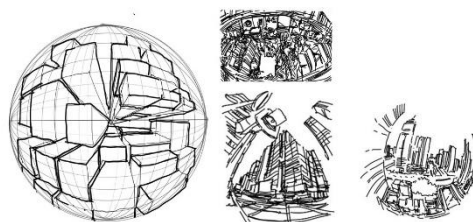
***สื่อการสอน สัปดาห์ที่ 9

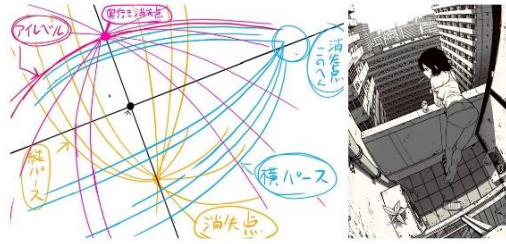


การนำเสนอ สื่อ Perspective นำไปใช้ได้
 -การเขียน Storyboard Concept หรือสตอรี่บอร์ด
 -การเขียนบ้าน Cut out ขนาดใหญ่ (Cut)
 -การเขียนฉาก Digital Paint เช่น Concept Art Game และการออกแบบ ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์
 -การถ่ายภาพ Photography เช่น มุมเอียงถ่าย การถ่ายเงาเงาพื้น
 -การถ่าย Video และการนำเสนอแบบ 360 องศา ของอาชีพ YouTuber
 -การเขียนการ์ตูนและฉากการ์ตูน ที่ใช้โปรแกรมแบบอนิเมชั่น และนำไปในรายการอนิเมชั่น ทั้ง 2D และ 3D



Fish-Eye





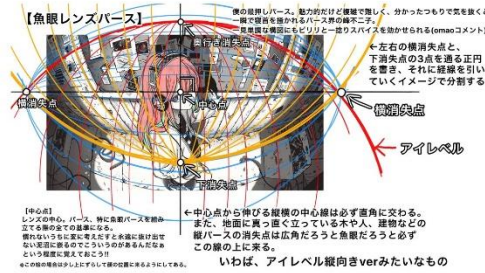
<https://mobile.twitter.com/mao51061954?lang=ja>



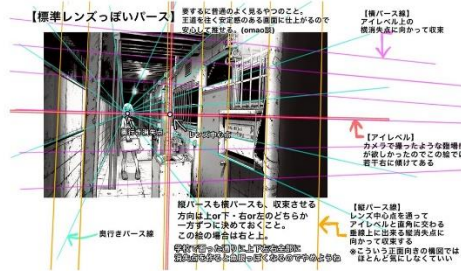
<https://mobile.twitter.com/mao51061954?lang=ja>



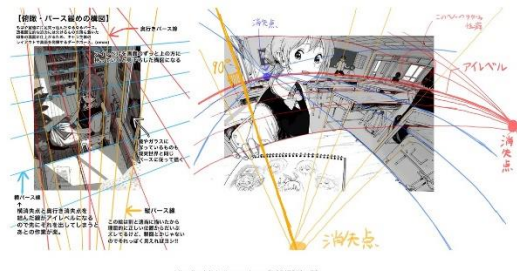
<https://mobile.twitter.com/mao51061954?lang=ja>



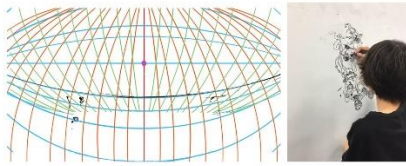
<https://mobile.twitter.com/mao51061954?lang=ja>



<https://mobile.twitter.com/mao51061954?lang=ja>



<https://mobile.twitter.com/mao10161474908>



<https://mobile.twitter.com/mao10161474908>





ภาคผนวก ค

- แบบทดสอบวัดความรู้ (ปรนัย) 15 ข้อ
- ตารางแสดงการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมิน ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยวัดด้านความรู้ ความคิดขั้นสูง ของนิสิตวิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เพอร์สเปคทีฟและไอโซเมตริก
- ตาราง แสดง เกณฑ์ ตรวจคะแนน การวัดทักษะการออกแบบ

เกณฑ์การออกข้อสอบ จำนวน 15 ข้อ

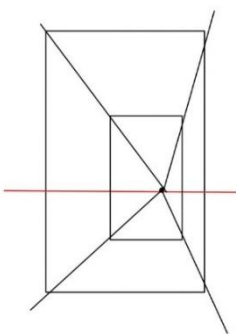
เกณฑ์การวัด	จำนวน
ความรู้ความเข้าใจ (ปรนัย)	7 ข้อ
เน้นการประยุกต์	
กระบวนการคิดวิเคราะห์ (ปรนัย)	4 ข้อ
การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการออกแบบ (ปรนัย)	4 ข้อ
รวม	15 ข้อ

วัดความรู้ความเข้าใจ เรื่องจุด เรื่องโครงสร้าง เรื่องเส้น เรื่องทฤษฎี จำนวน 7 ข้อ

(1.) การเขียนทัศนียภาพ คืออะไร

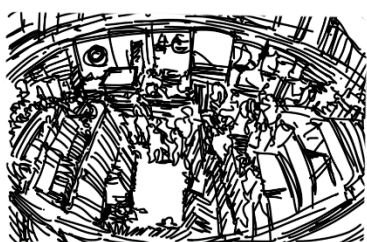
- ก. การถ่ายภาพที่เห็นเฉพาะด้าน
- ข. การเขียนภาพฉายที่ตัดให้เห็นถึงสัดส่วนต่างๆ ภายใน
- ค. การเขียนที่ประกอบด้วยจุดรวมสายตาที่หลากหลายและเส้นระดับสายตา
- ง. การเขียนภาพฉาย, ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน

(2.) จากรูปเส้นสีแดงคือเส้นอะไรแล้วจะเห็นเส้นนี้ได้



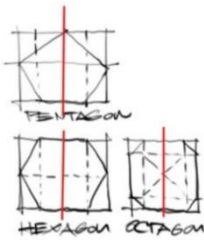
- ก. เส้นระนาบ
- ข. เส้นตัดกึ่งกลาง
- ค. เส้นระดับสายตา
- ง. เส้นแบ่งครึ่ง

(3.) จากภาพดังกล่าวเรียกว่าภาพที่ฝึกการใช้หลัก ตามหลักทฤษฎี เพราะอะไร



- ก. Perspective Fisheye
- ข. Perspective 1 จุด
- ค. Perspective 2 จุด
- ง. Perspective 7 จุด

(4.) จากรูปเส้นประแสดงให้เห็นถึงอะไร



ก. ระยะและระนาบความสมมาตร

ข. ระยะและทัศนียภาพเบื้องต้น

ค. ระยะและความลึก

ง. ระยะและการเขียนไอโซเมตริก

(5.) ไดมेटริก ไตรเมตริก ไอโซเมตริก สามารถเรียกรวมๆ ว่าอะไรได้บ้าง

ก. Elevation

ข. Orthographic

ค. Axonometric

ง. Perspective view

(6.) ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นในการเขียนเพื่อสื่อสารสิ่งที่คิดให้คนอื่นเข้าใจผู้เรียนต้องมีความเข้าใจเรื่องใด อันดับแรกในการเขียน

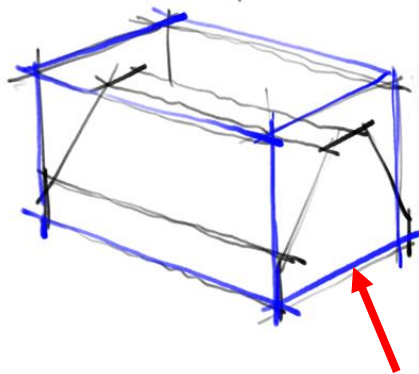
ก. การเขียนสีน้ำ

ข. การใช้อุปกรณ์ราคาสูงคุณภาพดี

ค. การเขียนโครงสร้างวัตถุ

ง. การใช้กระดาษที่มีราคาสูง

(7.) จากรูปเส้นที่ถูกระขีดหมายถึงอะไรมีหน้าที่อย่างไร



ก. สีเหลี่ยมผืนผ้า วางกรอบไว้คร่าวๆ

ข. โครงสร้างวัตถุ เพื่อกำหนดคร่าวๆ

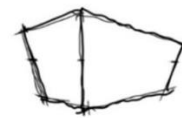
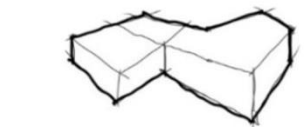
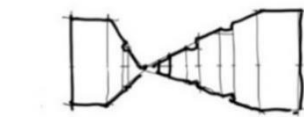
สัดส่วน

ค. เส้นแนวเฉียงที่ขนานวัตถุ

ง. เส้นนำสายตาของวัตถุ

วัดกระบวนการคิดวิเคราะห์ เรื่องทฤษฎี เรื่องจุด เรื่องระนาบ จำนวน 4 ข้อ

(8.) จากรูปภาพ ข้อใดมีที่มาของจุดรวมสายตา Vp. ที่มีที่มาของจุดที่ต่างออกไป



(9.) การเขียนจุดรวมสายตา (Vp.). แบบ Bird Eye View มักเขียนในระดับใด เพราะอะไร

ก. เมื่อเดินบนถนนแล้วมองไปรอบๆ เพราะเป็นระดับสายตาเดียวกับคนรอบๆ ข้าง

ข. เมื่อมองออกไปในทะเลสาบ เพราะเป็นระดับมองไปข้างหน้า

ค. เมื่อมองลงจากลิฟต์สูง 30 ชั้นมองลงไปข้างล่าง เพราะมีทั้งจุดรวมสายตาครบ

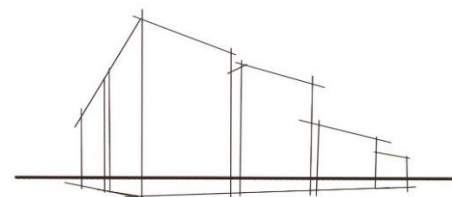
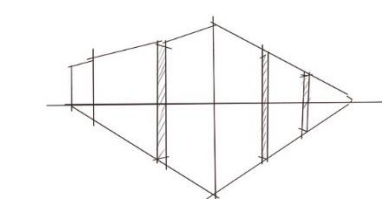
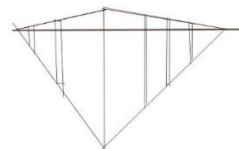
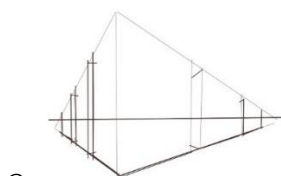
องค์ประกอบ

ง. เมื่อนั่งบนรถไฟแล้วมองออกไปนอกหน้าต่าง เพราะเวลาเราเห็นส่วนโค้งของรถไฟเวลา

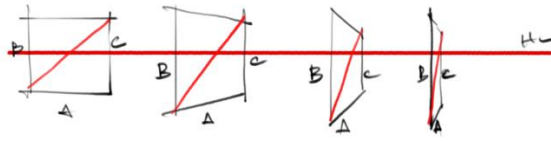
รถวิ่งไปตามรางที่โค้ง

(10.) รูปแบบการเขียนทัศนียภาพ (Perspective) รูปใดที่คำนึงถึงความเป็น

Realistic Composition Natural



(11.) จากรูปแสดงถึงอะไรและจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เรื่องอะไรได้บ้าง



ก. Plain และการบิดขององศาวัตถุ

ข. isometric การบอกถึงระยะ

ค. Side ระยะวัตถุต่างๆ

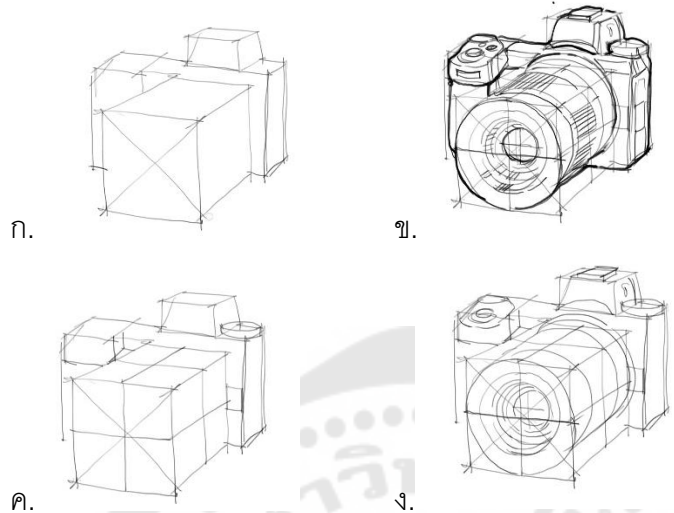
ง. Top front side

การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการออกแบบ จำนวน 4 ข้อ

(12.) จากหลักการเขียนภาพฉายแบบไดเมตริก (Dimetric) นำมาประยุกต์ใช้ในมุมมองของวัตถุ ภาพใด

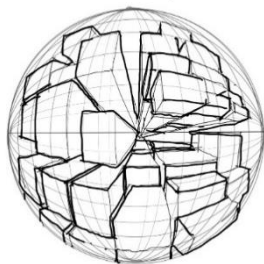


(13.) จากรูปการฉีกเขียนโครงสร้างเบื้องต้นสามารถเรียงลำดับการเขียนจากเริ่มต้นถึงลำดับสุดท้ายตามข้อใด

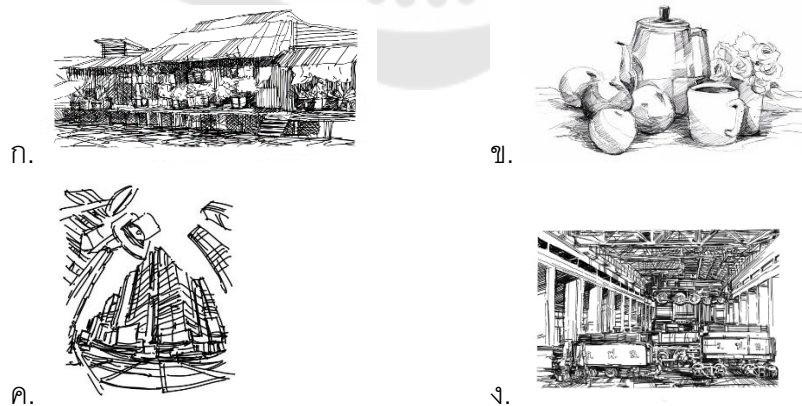


ก. ก, ข, ค, ง ข. ค, ก, ข, ง ค. ก, ค, ง, ข ง. ข, ค, ง, ก

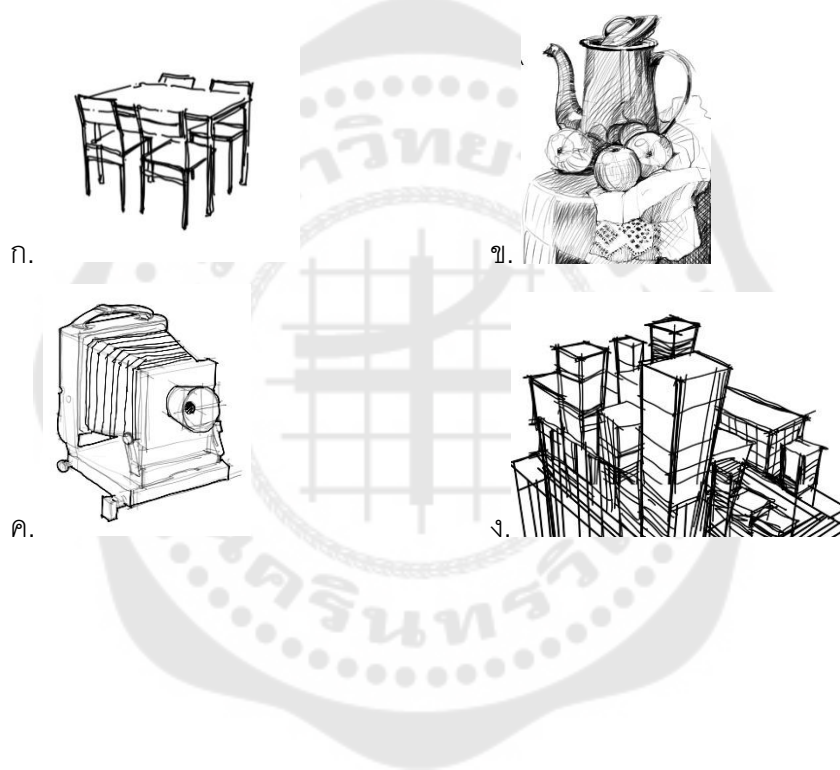
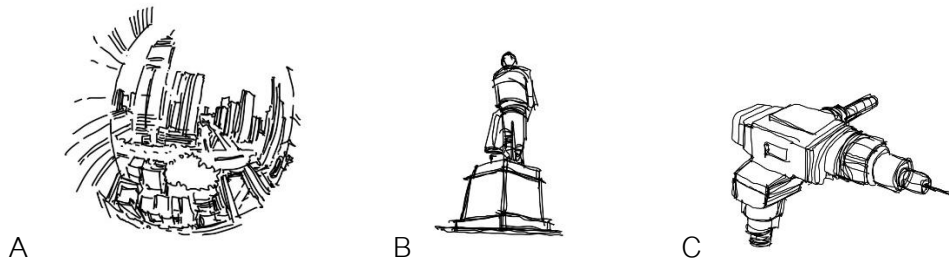
(14.)



จากรูป Perspective fisheye สามารถจำแนกรูปได้บ้างที่สอดคล้องกัน



15. จากรูป A B C รูปใดมีลักษณะการเขียนสอดคล้องกับรูป B



1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และความคิดขั้นสูง ของนิสิต
วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกระบวนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง
เปอร์สเปคทีฟและไอโซเมตริก

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมิน ก่อนเรียน และหลังเรียน โดย
วัดด้านความรู้

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	13	14
2	12	13
3	12	12
4	10	12
5	14	14
6	12	13
7	13	14
8	14	15
9	12	12
10	11	11
11	14	15
12	13	14
13	12	12
14	13	14
15	11	12
16	15	15
17	11	12
18	13	15
19	10	11
20	13	14
21	13	13
22	12	13
ค่าเฉลี่ย	12.41	13.18
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.3	1.3

ผลสัมฤทธิ์ด้านความคิดขั้นสูง มีรายละเอียดที่ต้องการวัด 3 ด้านย่อยคือ 1.) ความคิดสร้างสรรค์ วัดโดยใช้แบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ โดยการต่อเติมภาพ ภายในวงกลม 30 วง 2.) ความคิดเชื่อมโยง วัดโดยใช้แบบทดสอบอัตรันย โดยให้เขียนอธิบายผลงาน การออกแบบของ นิสิต ที่เชื่อมโยงกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาในวิถีชีวิตประจำวัน โดยนำผลงาน เชื่อมโยงกับองค์ความรู้อื่นๆ 3.) ผังความคิด mind map วัดโดย แบบทดสอบ แบบอัตรันย โดยการ ให้เขียนแผน ผังความคิด เกี่ยวกับกระบวนการออกแบบผลงานกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อ แก้ปัญหาในวิถีชีวิตประจำวัน ของนิสิต เชื่อมโยงกับแบบ ทดสอบข้อ 2

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมิน ก่อนเรียน และหลังเรียน **วัด ด้านความคิดขั้นสูง** 1.) ความคิดสร้างสรรค์ วัดโดยใช้แบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ โดยการ ต่อเติมภาพ ภายในวงกลม 30 วง

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	8	13
2	10	14
3	8	8
4	10	10
5	8	8
6	9	9
7	6	9
8	15	10
9	10	14
10	10	10
11	12	13
12	11	12
13	8	9
14	7	7
15	11	14
16	10	10
17	9	14

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
18	7	7
19	15	15
20	9	9
21	7	7
22	8	8
ค่าเฉลี่ย	9.45	10.45
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.34	2.67

ตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมิน ก่อนเรียน และหลังเรียน วัดด้านความคิดขั้นสูง 2.) ความคิดเชื่อมโยง วัดโดยใช้แบบทดสอบอัตนัย โดยให้เขียนอธิบายผลงาน การออกแบบของนิสิต ที่เชื่อมโยงกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาในวิถีชีวิตประจำวัน โดยนำผลงาน เชื่อมโยงกับองค์ความรู้อื่นๆ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	2	3
2	3	0
3	0	6
4	6	0
5	5	6
6	0	0
7	2	2
8	0	0
9	3	0
10	0	3
11	0	0
12	0	0
13	3	3

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
14	3	15
15	0	0
16	6	6
17	9	6
18	0	1
19	1	1
20	4	1
21	1	1
22	0	0
ค่าเฉลี่ย	2.18	2.45
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.45	3.60

ตาราง 6 แสดงการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมิน ก่อนเรียน และหลังเรียน **วัดด้านความคิดขั้นสูง 3.)** ผังความคิด mind map วัดโดย แบบทดสอบ แบบอัตนัย โดยการให้เขียนแผน ผังความคิด เกี่ยวกับกระบวนการออกแบบผลงานกับการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาในวิถีชีวิตประจำวัน ของนิสิต เชื่อมโยงกับแบบ ทดสอบข้อ 2

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	14	14
2	15	15
3	8	8
4	13	15
5	6	5
6	7	14
7	13	13
8	0	19

ตาราง 6 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
9	12	14
10	14	15
11	11	11
12	13	15
13	12	12
14	13	14
15	15	15
16	15	15
17	15	15
18	9	11
19	11	12
20	15	15
21	11	11
22	14	14
ค่าเฉลี่ย	11.64	13.27
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.72	2.88

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยรวม ที่ได้จากการประเมินก่อนเรียน และหลังเรียน ของข้อสอบความคิดขั้นสูง

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	7	8
2	10	14
3	8	10
4	7	9
5	8	9
6	7	8

ตาราง 7 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
7	9	10
8	8	11
9	9	12
10	9	11
11	8	10
12	7	9
13	8	11
14	7	11
15	7	8
16	8	8
17	10	10
18	9	9
19	7	7
20	7	8
21	6	7
22	6	7
ค่าเฉลี่ย	7.68	8.84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.76	1.77

ตาราง แสดง เกณฑ์ ตรวจคะแนน การวัดทักษะการออกแบบ

องค์ประกอบด้านความคิด สร้างสรรค์	เกณฑ์การ ให้คะแนน	ระดับความคิดสร้างสรรค์		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความคิดสร้างสรรค์และการ ประยุกต์หลักการแล้ว นำเสนอชิ้นงานที่แตกต่าง	5	5 - 4	3 - 2	1 - 0
2. ทักษะการเขียน ความแม่นยำ ของโครงสร้าง สัดส่วน น้ำหนักของเส้น การใช้สี	5	5 - 4	3 - 2	1 - 0
รวม	10			

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	คุณากร ผลสุวรรณ
วัน เดือน ปี เกิด	7 ตุลาคม 2530
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	4/2 หมู่ 3 ต.ลำไทร อ. ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12150

