



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

A Development of Collaborative Blended Learning Using Future Problem Solving
Techniques to Promote Creativity in Graphic Design on Instructional Media of
Pre-service Teacher Students, Silpakorn University

โดย

อภินิศา จิตรกร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประจำปี พ.ศ. 2558

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร: อภินิทัศน์ จิตรกร, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร: 264 หน้า.

คำสำคัญ: ความคิดสร้างสรรค์/เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต/การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2) เพื่อเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาวัตกรรมการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คนได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (โดยใช้สาขาเป็นหน่วยสุ่ม) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 13 คน (Matching Method) โดยใช้ผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์จากการทดสอบก่อนเรียน ตามระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ เพื่อเข้ารับการทดลอง 8 สัปดาห์

เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน ที่ใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยจัดการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 70 และการเรียนอีเลิร์นนิ่งร้อยละ 30 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาวัตกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ที่ใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต 3) เครื่องมือประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้รูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 4) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังเรียน รายวิชาวัตกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test independent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความเหมาะสมทั้งทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผล 2) ผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ตามการประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance พบว่าผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และการประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานสอดคล้องกัน พบว่า ผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

A DEVELOPMENT OF COLLABORATIVE BLENDED LEARNING USING FUTURE PROBLEM SOLVING TECHNIQUES TO PROMOTE CREATIVITY IN GRAPHIC DESIGN ON INSTRUCTIONAL MEDIA OF PRE-SERVICE TEACHER STUDENTS, SILPAKORN UNIVERSITY : APINAPUS CHITRAKORN, FACULTY OF EDUCATION, SILPAKORN UNIVERSITY: 264 pp.

KEY WORD: CREATIVITY/FUTURE PROBLEM SOLVING/BLENDED LEARNING

The objectives of this study were to 1) develop the collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques to promote creativity in graphic design on instructional media of pre-service teacher students, Silpakorn university 2) compare the difference of creativity score between pretest and posttest of students who had different creativity levels, after taking collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques 3) study students' satisfaction after taking the lessons.

The subjects were 26 1st year pre-service teacher students of Silpakorn University majoring in Thai Teaching Language Program enrolling in Innovation Information Technology and Communication for Education, academic year 2014 selected based on a Simple Random Sampling Method. The samples were divided into 2 groups by using their creativity scores from a pretest: high and low level of creativity scores containing 13 students per group (Matching Method) to obtain the treatments for 8 weeks. The research instruments were as follows: 1) a collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques. The proportion of blended learning consisted of 70 percent in classroom and 30 percent online, 2) e-Learning lessons using Future Problem Solving techniques, 3) the research instruments for measuring students' creativity scores were the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) and the Creative Thinking Evaluation Forms (CTEF) measuring creativity scores of students from their projects, 4) a students' satisfaction assessment form.

The Statistics used in this study were mean, percentage, standard deviation, and independent t-test.

The findings of the study revealed that: 1) The collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques to promote creativity in graphic design on instructional media of pre-service teacher students, Silpakorn university was applicable evaluated by 5 educational experts 2) After taking the collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques, the difference of creativity scores between pretest and posttest of the students who had different creativity levels, evaluated from CTTT were not significantly different at the .05 level, evaluated from CTEF were significantly different at the .05 level 3) Students' satisfaction after taking the lessons were at a high level of satisfaction.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินของคณะศึกษาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2556 แก่ผู้วิจัยในการทำวิจัยในครั้งนี้

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจาก ผศ.ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัย ส่งผลให้งานวิจัยเล่มนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือทุกท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก) ที่กรุณาตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย สำหรับการวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณครูอาจารย์ทุกๆ ท่าน ที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณเจ้าของหนังสือ วารสาร เอกสาร งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ทุกเล่ม ที่ช่วยให้งานวิจัยเล่มนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์เดือน จิตรกร และ นางวนิดา จิตรกร บิดา และมารดาของผู้วิจัย ที่ให้คำปรึกษา อบรมสั่งสอน ให้กำลังใจ และสนับสนุนผู้วิจัยในทุกๆ ด้าน ด้วยความรักและเมตตาเสมอมา

คุณค่าหรือประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาแด่พระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ที่อบรมสั่งสอน แนะนำ ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจอย่างดียิ่งแก่ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพประกอบ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	13
ขอบเขตของการวิจัย.....	13
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	14
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
เรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning).....	18
ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบร่วมกัน.....	18
ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน.....	20
ขั้นตอนของการเรียนรู้ร่วมกัน.....	21
องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกัน.....	25
ประโยชน์ของการเรียนรู้ร่วมกัน.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน.....	29
การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning).....	30
ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนแบบผสมผสาน.....	30
การออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	33
งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน.....	34

บทที่	หน้า
ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking).....	35
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์.....	35
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์.....	36
องค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์.....	37
กระบวนการความคิดสร้างสรรค์.....	38
ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์.....	39
แนวทางส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์.....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	41
เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique).....	42
องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอนาคต	43
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาอนาคต	43
การออกแบบ (Design).....	45
ความหมายของการออกแบบ.....	45
กระบวนการออกแบบ.....	46
รูปแบบการเรียนการสอนออกแบบ.....	47
การประเมินงานออกแบบ.....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	48
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	50
กำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	50
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน.....	53
เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	
แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอน.....	91
แบบร่วมกันแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	
กิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน.....	92
แบบร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	
แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียน.....	101
การสอนแบบร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	

บทที่	หน้า
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance.....	101
(Torrance Tests of Creative Thinking)	
แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น.....	104
แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน.....	107
แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน.....	108
วิธีการดำเนินการวิจัยและแผนการวิจัย.....	111
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	112
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	113
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	114
ผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการฝึก.....	115
แก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก	
สำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี	
คณะศึกษาศาสตร์	
ผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลัง	120
เรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการ	
จัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการแก้ปัญหา	
เชิงอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับ	
สื่อการเรียนการสอน	
ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน.....	122
แบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความ	
คิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน	
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	124
ขั้นตอนการวิจัย.....	124
สรุปผลการวิจัย.....	128
อภิปรายผลการวิจัย.....	130
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้.....	135
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	135

	หน้า
รายการอ้างอิง.....	136
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	143
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	146
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	209
ภาคผนวก ง ตัวอย่างผลงานการออกแบบของผู้เรียน.....	255
ประวัติผู้วิจัย.....	264

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน.....	21
2	การจัดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3	ผลการวิเคราะห์กิจกรรมการจัดการเรียนการสอน.....	52
4	การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน.....	58
5	ประเด็นหลักที่เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุง.....	85
	การจัดการเรียนการสอน	
6	ประเด็นหลักที่เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุง.....	92
	การจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (e-learning)	
7	แผนการวิจัย.....	109
8	ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน	116
9	ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน.....	117
	ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance	
10	ผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance	118
11	ผลการเปรียบเทียบ ผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	119
12	แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสาน.....	162
13	แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออีเลิร์นนิงที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน.....	182
	ร่วมกันบนเว็บ	
14	แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออีเลิร์นนิงที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	184
15	ตัวอย่างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น.....	186

ตารางที่		หน้า
16	แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	190
17	แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน.....	199
18	แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง.....	204
19	ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสาน ที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบกราฟิก สำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์	207
20	ผลการประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ร่วมกันบนเว็บ ที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์	226
21	ผลการประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพแบบ... ประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบงานกราฟิก	229
22	ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอน..... รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา	240
23	ผลการสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง.....	246

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ขั้นตอนการสุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งผู้เรียนเข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม.....	49
2	ขั้นตอนการการดำเนินการออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน..... แบบผสมผสาน ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิด สร้างสรรค์	88
3	ขั้นตอนการการดำเนินการสร้างแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน..... แบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิด สร้างสรรค์	90
4	ขั้นตอนการการดำเนินการสร้างกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียน..... การสอนร่วมกันบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	96
5	ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น.....	97
6	ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น.....	98
7	ขั้นตอนการการดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	100
8	ขั้นตอนการการดำเนินการสร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ..... ชิ้นงาน	104
9	ขั้นตอนการการดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิด..... สร้างสรรค์จากชิ้นงาน	106
10	ขั้นตอนการการดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียน..... การสอน	108
11	แผนภูมิเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับ..... ความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance และ แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	119
12	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: การแนะนำเข้าสู่บทเรียน.....	157
13	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: สัปดาห์ที่ 2 แสดงการส่งงาน การสืบค้นข้อมูล เพิ่มเติมและแบบทดสอบ	158
14	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: สัปดาห์ที่ 2 แสดงลิงค์การสืบค้นข้อมูล..... เพิ่มเติม	159
15	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการส่งชิ้นงานการออกแบบ.....	159

ภาพที่		หน้า
16	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการส่งชิ้นงานการออกแบบ..... และการร่วมอภิปราย	160
17	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการทดสอบก่อนและหลังเรียน.....	161
18	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการส่งงานและการบ้าน.....	161
19	ผลงานนักศึกษา: การออกแบบโปสเตอร์.....	253
20	ผลงานนักศึกษา: การออกแบบโปสเตอร์.....	254
21	ผลงานนักศึกษา: การออกแบบโปสเตอร์.....	255
22	ผลงานนักศึกษา: การออกแบบโปสเตอร์.....	256
23	ผลงานนักศึกษา: การออกแบบสื่อการสอน.....	257
24	ผลงานนักศึกษา: การออกแบบสื่อการสอน.....	258
25	ผลงานนักศึกษา: การออกแบบสื่อการสอน.....	259
26	การทำกิจกรรมภายในชั้นเรียน.....	260

บทที่ 1

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ใน ปี พ.ศ. 2558 ทำให้ประเทศไทยมีการตื่นตัวอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาทางด้านวิทยาการ ความทันสมัย และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเตรียมความพร้อมและส่งเสริมการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจให้ก้าวทันเหล่าประเทศสมาชิกในประชาคมอาเซียนด้วยกัน แต่การพัฒนาทางด้านจิตใจ อารมณ์ ความคิด จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์นั้นก็ยังเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ควรจะมีการส่งเสริมและพัฒนาควบคู่กันไปด้วยการเจริญก้าวหน้าทางด้านวัตถุ เพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคมให้มีคุณภาพและความเจริญอย่างยั่งยืน

จากการศึกษาทิศทางในการพัฒนาประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยการสร้างความพร้อมสำหรับการเชื่อมโยงทางกายภาพทั้งโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ ควบคู่กับการยกระดับคุณภาพคน การเสริมสร้างองค์ความรู้ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นพลังขับเคลื่อนในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11: 7) จากแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 มุ่งเน้นให้เยาวชนไทย มีชีวิตที่เก่ง ดี และมีสุข คนเก่ง คือ คนที่มีสมรรถภาพสูงในการดำเนินชีวิต โดยมีความสามารถในด้านใดด้านหนึ่งหรือรอบด้าน หรือความสามารถพิเศษเฉพาะทาง เช่น มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นคนที่ทันสมัยทันเหตุการณ์ ทันโลกและทันเทคโนโลยี สามารถใช้สติปัญญาในการเผชิญและพิชิตปัญหาพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ การพัฒนาให้เยาวชนไทยมีคุณสมบัติดังกล่าว บุคลากรทางการศึกษาทุกภาคส่วนต้องมีความเข้าใจและมีความมุ่งมั่นร่วมมือกันโดยการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นกระบวนการคิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล มีเหตุมีผล มุ่งให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ เสริมสร้างคนให้มีความรู้มีภูมิปัญญารู้ทันโลก คิดเป็น ทำเป็นและมีความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสิ่งใหม่ๆ หรือมีวิธีการคิดแก้ปัญหาอย่างมีกลยุทธ์รอบด้าน และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รวมถึงการพัฒนาทางอารมณ์ สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 24 ซึ่งกำหนดให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะให้ทำได้ มีกระบวนการคิด คิดเป็น ทำเป็น มีการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยใช้สื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ ทุกเวลาทุกสถานที่ ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยกำหนดมาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ไว้ดังนี้คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิด

ไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ มองโลกในแง่ดี และมีจินตนาการ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศ ซึ่งมีความเร่งด่วนในการพัฒนาที่ต้องใช้ความร่วมมือจากทุกส่วนทุกหน่วยงาน

ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอนเกนัยอันนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่ด้วยการคิด ดัดแปลงจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ รวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทั่วไปที่ทุกคนมี ลักษณะเด่นของความคิดสร้างสรรค์ก็คือ การคิดได้หลายทิศทางหรือการคิดแบบอนเกนัย (Divergent thinking) (อารี พันธมณี, 2540: 113) การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในตัวมนุษย์นั้นมีความสำคัญและจำเป็นเป็นอย่างมาก เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นแรงกระตุ้นผลักดันให้มนุษย์สามารถพัฒนาก้าวหน้าไปข้างหน้าได้ เกิดการคิดค้นสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา ไม่ว่าจะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การสาธารณสุข เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ การคมนาคมรวมถึงงานศิลปะ วรรณกรรม และดนตรีที่แสดงออกถึงความเป็นมนุษยชาติ De Bono (1977: 1) กล่าวว่า การพัฒนาและส่งเสริมคนให้มีความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง เพราะคนจะใช้ความคิดสร้างสรรค์เหล่านั้นผลิตสิ่งใหม่ๆ ขึ้น มีวิธีการคิดแก้ปัญหาอย่างมีกลยุทธ์หลากหลายและลึกซึ้ง ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันและการงานได้ ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณภาพที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน หากได้รับการส่งเสริมและพัฒนาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม ก็จะเกิดประโยชน์อย่างมหาศาล หากสังคมใดมีประชากรที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ก็ย่อมเป็นแรงขับให้สังคมนั้นก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นบุคคลที่เป็นที่ต้องการของสังคมทุกสังคม ดังนั้น การพัฒนาประชากรให้มีความคิดสร้างสรรค์นั้น จึงเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ (อารี พันธมณี, 2545: 1)

นักวิชาการหลายท่านให้แนวคิดในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ ดังที่ Miles (1997) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนทุกคน และสามารถส่งเสริมให้คุณลักษณะนี้ให้พัฒนาสูงขึ้นถ้ามีการพัฒนาที่ถูกวิธี ซึ่งสอดคล้องกับ William (1970) และ De Bono (1980) กล่าวว่าทุกคนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในตัว แต่อาจแตกต่างกันที่ระดับความมากน้อย Torrance (1965) สนับสนุนความคิดนี้ที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ ด้วยการสอน ผูกฝนและฝึกปฏิบัติที่ถูกวิธี แต่ในสภาพการศึกษาของไทยในปัจจุบัน ยังไม่ได้ช่วยผลักดันและเอื้อให้ผู้เรียนได้พัฒนาและแสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์เท่าที่ควร ยังมีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนท่องจำและเชื่อฟังผู้สอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลางทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิด (วิทยากร เชียงกุล, 2552) ผู้ที่คิดสร้างสรรค์ออกนอกกรอบหรือแหวกแนวออกไปจากสิ่งเดิมๆ ที่สังคมมีอยู่ อาจเสี่ยงต่อการไม่เป็นที่ยอมรับจากสังคม ทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์อ่อน ไม่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ อ่อนด้อยในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ อย่างมีเหตุผล ไม่สามารถคิดอย่างมีระบบ คิดวิเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งส่งผลต่อทักษะการดำเนินชีวิตอย่างรู้ทันโลก จากสภาพปัญหา

ดังกล่าว บทบาทของครูผู้สอนจึงสำคัญยิ่งในการในการจัดการเรียนรู้ให้กระตุ้นและส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในทางที่ถูกต้อง เพื่อสร้างผู้เรียนที่เก่ง ดี มีสุข ตามที่สังคมคาดหวังไว้

ปัจจุบันแนวคิดเรื่องการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการถ่ายทอดความรู้มาเป็นช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งต้องอาศัยวิธีการที่หลากหลาย เนื่องจากแนวคิดทางการศึกษาไม่เคยหยุดนิ่งอยู่กับที่ นักการศึกษาและนักคิดต่างก็พยายามแสวงหาแนวคิด แนวทาง และวิธีการที่จะนำการศึกษาให้ก้าวหน้าไปข้างหน้าต่อไปเรื่อยๆ (ทิตนา แชมมณี, 2550) โดยเฉพาะการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนนั้น จำเป็นที่จะต้องพัฒนารูปแบบและกิจกรรมทางด้านการจัดการเรียนการสอนให้เอื้ออำนวยและส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะทางด้านการคิดได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันเป็นกลุ่มนั้น เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคมและพัฒนาทักษะทางด้านการคิดของผู้เรียนได้ดีวิธีหนึ่ง ดังที่ Osborn (1963) เสนอว่า การทำงานเป็นกลุ่ม จะช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) สามารถจัดให้ผู้เรียนมีการร่วมกันคิดและเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม (ทิตนา แชมมณี, 2550: 98) การทำงานเป็นทีม (Team Working) ที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการเรียนรู้ที่มีสัมฤทธิ์ผลที่สูงกว่าการทำงานคนเดียว เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนแนวความคิดประสบการณ์ในกลุ่มเล็กๆ ทุกคนมีโอกาสนในการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับผิดชอบในการเรียนรู้ของกลุ่ม และส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) เกิดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ แก้ปัญหา และตัดสินใจ สอดคล้องกับ นวลน้อย บุญวงษ์ (2539: 169 – 184) กล่าวว่า เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ มีหลากหลายวิธี ทั้งเป็นบุคคลและเป็นกลุ่ม ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานนั้นๆ ซึ่งเทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและมีลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) มีจุดมุ่งหมายเพื่อผลักดันให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน โดยการตั้งเอาประสบการณ์ที่สะสมอยู่ในจิตใต้สำนึกออกมา และนำเอาความคิดสร้างสรรค์มาใช้กระตุ้นให้เกิดความคิดอื่นๆ ต่อมาได้เป็นปริมาณมากในเวลาอันสั้น

สารีพันธ์ ศุภวรรณ (2545) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันนั้นผู้เรียนจะมีการรวมกลุ่มกันร่วมกันระดมสมองในการคิดแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ในสิ่งใหม่ๆ ขึ้น การจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการระดมสมองเป็นวิธีการพัฒนาขึ้นโดย Osborn ในปี 1938 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวความคิดในการแก้ปัญหาให้มากที่สุด กล่าวคือเมื่อมีปัญหาใดก็จัดให้มีการช่วยกันแสดงความคิดเห็น (ใช้สมอง) เพื่อหาทางแก้ปัญหา สมาชิกทุกคนได้แสดงความคิดเห็น โดยที่ไม่ต้องกังวลว่าความคิดของตนถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดีกว่าคนอื่น ความคิดจากหลายคนและมีความแตกต่างกันยิ่งช่วยกระตุ้นความคิดใหม่ๆ แปลกๆ ให้เกิดขึ้นจากกลุ่มได้มากขึ้น และสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาและเกิดความคิดสร้างสรรค์แนวทางใหม่ๆ ได้ผลดี จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันสามารถช่วยพัฒนาทักษะทางด้านความคิดและทักษะทางสังคมของผู้เรียนได้อย่างดีวิธีหนึ่ง

ในการดำเนินชีวิตในโลกปัจจุบัน ทักษะในการแก้ปัญหาเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่มนุษย์ทุกคนควรจะต้องมี เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ ทั้งปัญหาที่เกิดจากภัยธรรมชาติและเกิดจากมนุษย์ด้วยกัน จะสามารถแก้ปัญหาและผ่านพ้นอุปสรรคไปได้ ทักษะในการแก้ปัญหานั้น เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ เช่นเดียวกันกับความคิดสร้างสรรค์ ผู้ที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสูงเมื่อเผชิญกับปัญหาก็จะสามารถคิดหาทางออกได้อย่างรวดเร็ว ผู้ที่มีทักษะในการแก้ปัญหาลดน้อยก็จะมีความสามารถต่ำในการแก้ไขปัญห บางครั้งอาจทำให้เป็นคนทีหลีกเลี่ยงหรือหนีปัญหาไปในที่สุด การคิดแก้ปัญหาจึงเป็นทางแก้ไขปัญหาคที่ดีที่สุด จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจังในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทางความคิด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554: 21-22) ในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้น จำเป็นต้องฝึกหัดให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาโดยใช้ปัญหาบริบทของสังคมปัจจุบัน ข้อมูลต่างๆ เชื่อมโยงกับการคาดการณ์ของความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต การแก้ปัญหาจึงจำเป็นที่จะต้องมองไปในอนาคตเพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของกระแสโลกาภิวัตน์และเทคโนโลยี

การคิดแก้ปัญหอนาคตเป็นการคิดแก้ปัญหาที่เริ่มจากการรับรู้ถึงสถานการณ์ที่ยังมาไม่ถึง ยังไม่ปรากฏขึ้นแล้วเอาสภาพการณ์นั้นมาเข้าสู่ระบบการคิดแก้ปัญหาหรือค้นหาคำตอบที่แปลกใหม่ การแก้ปัญหาเชิงอนาคตถูกออกแบบเพื่อช่วยนักศึกษาในการเพิ่ม พัฒนา และสร้างจินตนาการเกี่ยวกับอนาคต (ฐิติพร พิษณุกุล, 2547: 5) Torrance ได้พัฒนาการแก้ปัญหาเชิงอนาคตในปี ค.ศ. 1974 จนถึงปัจจุบันยังมีผู้ให้ความสนใจเป็นอย่างมาก การคิดแก้ปัญหอนาคต นักศึกษาจะได้ฝึกในด้านการตัดสินใจ ตลอดจนฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ฝึกทักษะในการคิดในระดับที่สูงขึ้น สามารถประยุกต์ใช้วิธีการแก้ปัญหาที่เจาะจงและสามารถคิดวิเคราะห์และหาทางออกให้กับปัญหาได้อย่างมีจินตนาการและสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเชิงอนาคตจึงเป็นเทคนิคการฝึกที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียนทางด้านความคิดให้สามารถคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี แนวคิดการแก้ปัญหาเชิงอนาคตนี้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย Crabbe ได้นำเทคนิคนี้ไปศึกษาในปี 1982 ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้ารับอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์มีการพัฒนาในหลายด้าน มีความตระหนักถึงอนาคตมากขึ้นและจัดการกับอนาคตได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น เรียนรู้ที่จะประยุกต์หลักการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ มีทักษะการทำงานเป็นทีม เช่น การรับฟังและการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น การประนีประนอม เรียนรู้ที่จะใช้แบบจำลองการแก้ปัญหาและบูรณาการการเรียนรู้ไปสู่การแก้ปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวัน

การออกแบบกราฟิก (Graphic Design) เป็นศาสตร์หนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบัน จัดเป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะทางด้านทัศนศิลป์ (Visual art) อันเป็นศิลปะที่มองเห็นความงามได้จากรูปลักษณ์ ซึ่งอาจเป็น 2 มิติ หรือ 3 มิติ องค์ประกอบหลักในงานออกแบบกราฟิก ประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นตัวอักษรและส่วนที่เป็นภาพ ซึ่งทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูลที่ซับซ้อนให้มีความชัดเจนและง่ายต่อความเข้าใจ ในการสื่อความหมายด้านทัศนศิลป์นั้น “การออกแบบ” นับเป็นหัวใจของการสร้างสรรค์งาน ซึ่งผู้ออกแบบต้องใช้

ความคิดสร้างสรรค์อย่างสูงในการแก้ปัญหา วางแผนสร้างรูปแบบ ให้เกิดสัมพันธ์ทั้งการสื่อความหมาย ความงาม และให้เข้ากับเทคนิค วัสดุวิธีการ การออกแบบสิ่งต่างๆ จึงต้องใช้ความคิดรอบคอบ พินิจพิเคราะห์อย่างละเอียด เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นจากการผสมผสานระหว่างศาสตร์และศิลป์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการ ถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นโครงสร้างระเบียบแบบแผนต่างๆ ทางทัศนสัญลักษณ์ งานกราฟิก มิวทบาทและอิทธิพลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ระบบการสื่อสาร การสร้างสรรค์ และการจรรโลงสภาพสังคมให้เล็งเห็นถึงคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์ (Aesthetic values) และมีความสำคัญอย่างยิ่งที่นักออกแบบต้องเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ แต่ในสภาพสังคมและวัฒนธรรมไทย ที่สอนให้เด็กเคารพเชื่อฟังคำสั่งสอนและถูกตีกรอบให้ทำตามผู้ใหญ่ ทำตามครู (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545) ซึ่งเป็นการครอบงำทางความคิด มีผลต่อการปิดกั้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในวิชาการออกแบบเป็นอย่างยิ่ง ผู้เรียนไม่กล้าคิดและออกแบบสิ่งใหม่ๆ ขึ้น เนื่องจากเกรงกลัวว่าจะผิด ไม่ถูกต้องตามอาจารย์ผู้สอน หรือจะไม่ใช่ที่ยอมรับในสังคม การคิดแก้ปัญหาอนาคตจะช่วยให้ผู้เรียนในวิชาการออกแบบนั้นมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น มีความสามารถในการแก้ไขปัญหา และสามารถคิดออกแบบสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นได้

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน มีการปฏิรูปการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณภาพสูงเทียบเท่าระดับสากล มุ่งเน้นให้ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาแล้วจะต้องเก่ง ดี มีความสุข การจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การพัฒนาการศึกษาบรรลุเป้าหมายได้นั้น สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการ นอกจากการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพแล้ว การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพยังสามารถกระตุ้นทักษะทางด้านความคิด ให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. หมวดที่ 9 เทคโนโลยีการศึกษา มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ได้รับความสนใจอย่างมาก การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง เป็นการเรียนการสอนที่อาศัยระบบการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย (LMS) ช่วยในการจัดระบบการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้มากมายและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

Ross and Schulz (1999) ได้เปรียบเทียบข้อได้เปรียบและเสียเปรียบของการเรียนการสอนบนเว็บไว้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บมีข้อได้เปรียบในการส่งเสริมความต้องการในการเรียนรู้รายบุคคล โดยที่แหล่งข้อมูลออนไลน์นั้นจะช่วยประหยัดเวลาในการค้นข้อมูลข่าวสารต่างๆ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตาม

หลักสูตร ช่วยส่งเสริมในเรื่องของแรงจูงใจของผู้เรียนอีกด้วยส่วนในข้อเสียเปรียบ Ross and Schulz เห็นว่า ผู้เรียนหรือผู้สอนอาจไม่ได้รับความรู้หรือข้อมูลตามต้องการ ในการเรียนการสอนบนเว็บนั้นจะต้องพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ เพื่อประสิทธิภาพในการสืบค้นมากขึ้น และยังไม่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้ทั้งหมด จะต้องมีการพัฒนาสื่อผสมเพื่อการนำเสนอเนื้อหาให้ประสิทธิภาพดีขึ้น และผู้เรียนอาจเข้าไม่ถึงจุดมุ่งหมายหากการเข้าถึงข้อมูลนั้นๆ ต้องใช้เวลามาก

การเรียนการสอนบนเว็บมีข้อดีหลายประการเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (ณัฐกร สงคราม, 2543) ประการแรกที่เราเห็นได้ชัดคือ ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and Convenience) นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในหลักสูตรโดยไม่มีข้อจำกัดของเวลา และสถานที่ การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในห้องเรียนจะมีการกำหนดตารางเวลาการสอนตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนบนเว็บแล้วจะลดปัญหาเรื่องกำหนดเวลา สถานที่ และราคาค่าใช้จ่ายบางประการไปได้ (Hall and Khan, 1997) การเรียนการสอนบนเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนและเวลานักเรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญ และมีประโยชน์ เป็นความเหมาะสมในการเรียนรู้แก่ตัวผู้เรียน (Just-in-time Learning) หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้ ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากพวกเขาประสงค์ที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนจะตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเองได้ นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นได้ เพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information Resource) บนเว็บมีจำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาและหลายมิติ (Hypertext) ข้อมูลสามารถได้มาจากหลายๆ แหล่ง จากทั่วทุกมุมโลกถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็นที่เก็บข้อมูลได้หลากหลายชนิด ซึ่งช่วยในการเข้าไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม การเรียนการสอนบนเว็บยังมีความทันสมัย (Currency) ซึ่งเนื้อหาที่ใช้เรียนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบอีเลิร์นนิ่งสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่บนเว็บโดยมากมักจะมีคามทันสมัย ดังนั้นผู้สอนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนบนเว็บนี้สามารถจะเสนอข้อมูลที่มีความทันสมัยให้แก่ผู้เรียนประโยชน์ที่ได้รับจะสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนสามารถเสนองาน (Publishing Capabilities) ที่ได้รับมอบหมายบนเว็บได้ อีกทั้งยังมีโอกาสที่จะเห็นผลงานของผู้อื่น และเพิ่มแรงจูงใจภายนอกของผู้เรียน การเรียนบนเว็บ ผู้เรียนจะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยี เนื้อหาที่ผู้เรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสมและเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้ นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีอันหลากหลาย

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้นมีข้อดีหลากหลายประการ แต่ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนบนเว็บยังก็มีข้อจำกัดอยู่บ้างเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

ที่เห็นได้อย่างชัดเจนคือ ผู้เรียนบางคนชอบสภาพของการเรียนแบบดั้งเดิมที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนด้วยกันผู้สอนจะได้รับทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร แต่ผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บนี้จะไม่สามารถรู้ได้เลยว่าผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ถ้าไม่ได้ติดต่อสื่อสารกัน สภาพการเรียนการสอนบนเว็บผู้เรียนมีโอกาสจะได้มีปฏิสัมพันธ์ เช่นเดียวกับการเรียนแบบดั้งเดิมแต่จะมีวิธีการต่างไปโดยจะอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การอภิปราย หรือวิธีการอื่นๆ ได้แต่ผู้เรียนบางคนก็อาจขาดการติดต่อและขาดปฏิสัมพันธ์กับชั้นเรียน ซึ่งประเด็นนี้ก็ยังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง นอกจากนั้นปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Problems) ด้วยรูปแบบข้อความหลายมิติและเนื้อหาที่กระจายไม่มีข้อยุติทำให้การควบคุมผู้เรียนทำได้อย่างจำกัด ถ้าผู้เรียนหลงทางในสภาพแวดล้อมของเว็บจะทำให้สูญเสียความสนใจผู้เรียนไม่รู้ว่าขอบเขตของเนื้อหาสิ้นสุดที่ใด ทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรคต่อการเรียนได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ผู้เรียนจะต้องมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) ในระดับสูง รวมทั้งพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นจะต้องได้รับการปลูกฝังให้มีวุฒิภาวะทางการเรียน เป็นผู้ที่สามารถนำตนเองในการเรียน (Self-directed Learner) และมีทักษะทางอภิปญญา (Meta-Cognitive Skill) (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547) ผู้เรียนจะต้องมีแรงจูงใจส่วนตัวและจัดระบบการเรียนรู้ของตนเอง การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้ผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จกับการเรียน และอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้นๆ ได้

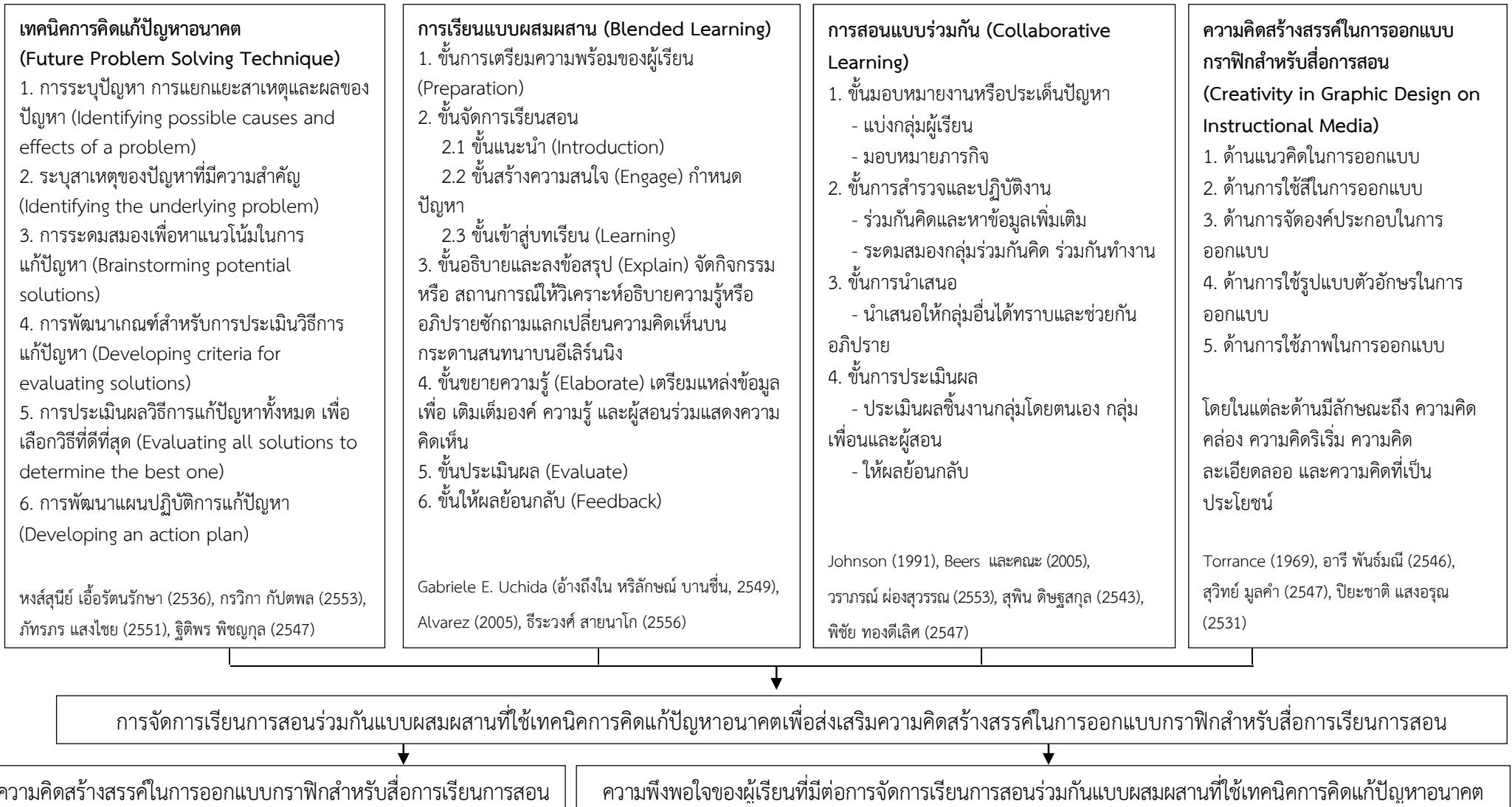
เมื่อพิจารณาจากข้อเปรียบเทียบทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเว็บนั้น ทำให้เห็นได้ว่าการเรียนการสอนบนเว็บไม่ได้มีความเหมาะสมในทุกๆ สถานการณ์และไม่ได้เหมาะสมกับผู้เรียนทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับ Palloff and Pratt (2001: 110) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนแบบออนไลน์อาจจะมีประโยชน์สำหรับบางคน ไม่ได้มีประสิทธิภาพสำหรับทุกคน ผู้สอนจึงควรเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนอย่างเดียวมาเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือด้วย นอกจากผู้เรียนแต่ละคนมีรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ แต่ละบุคคลเรียนรู้ได้ดีในแนวทางที่แตกต่างกัน บางคนเรียนได้ดีจากการฟังคำบรรยาย บางคนเรียนได้ดีถ้าได้เห็นหรือได้อ่าน บางคนก็เรียนรู้ได้ดีเมื่อได้สัมผัสหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรม (สินีนาถ ตลิงผล, 2541) ผู้เรียนที่มีความถนัดทางการเรียน ความถนัดทางภาษา ระดับความรู้พื้นฐาน ระดับความคิดสร้างสรรค์ในระดับที่ต่างกันมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ดังนั้นการเรียนแบบผสมผสานจึงเป็นทางเลือกหนึ่ง โดยการที่ผสมผสานการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมและการเรียนการสอนบนเว็บแบบอิลีรน์นิง Thorne (2003) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนแบบผสมผสาน เป็นข้อแนะนำในการปรับปรุงการเรียนรู้ที่ท้าทายและพัฒนาความต้องการส่วนบุคคล การเรียนแบบผสมผสานนี้เป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกันด้วยการมีปฏิสัมพันธ์บนการเรียนแบบออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม การเรียนแบบผสมผสานนี้มีส่วนสนับสนุนและช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดีขึ้น

จากแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาของประเทศ ปัญหาและสภาพปัจจุบันของระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ประกอบกับความสำคัญของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ที่เรียนวิชาการออกแบบ ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมกัน การเรียนแบบผสมผสาน และ การฝึกแก้ปัญหาอนาคต เป็นเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่สามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยประกอบด้วยแนวคิดหลัก 5 แนวคิด ดังนี้

1. เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique)
2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
3. การเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)
4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการสอน
5. การจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนา

ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

1. เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique) หมายถึง เทคนิคการฝึกการคิดเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่คิดค้นขึ้นโดย Torrance การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นแต่การแก้ปัญหาเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ควรจะต้องมองผลระยะยาวถึงอนาคตด้วย และเรียกกระบวนการนี้ว่ากระบวนการคิดการแก้ปัญหาเชิงอนาคต ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 1.1 การระบุปัญหา การแยกแยะสาเหตุและผลของปัญหา (Identifying possible causes and effects of a problem)
- 1.2 ระบุสาเหตุของปัญหาที่มีความสำคัญ (Identifying the underlying problem)
- 1.3 การระดมสมองเพื่อหาแนวโน้มในการแก้ปัญหา (Brainstorming potential solutions)
- 1.4 การพัฒนาเกณฑ์สำหรับการประเมินวิธีการแก้ปัญหา (Developing criteria for evaluating solutions)
- 1.5 การประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาทั้งหมด เพื่อเลือกวิธีที่ดีที่สุด (Evaluating all solutions to determine the best one)
- 1.6 การพัฒนาแผนปฏิบัติการแก้ปัญหา (Developing an action plan)

2. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) หมายถึง การบูรณาการการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งผ่านระบบเครือข่าย (LMS) และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional classroom) ที่จัดการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face Meeting) เข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ และเครื่องมือในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน สัดส่วนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยการเรียนในห้องเรียนร้อยละ 70 และการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งร้อยละ 30 โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ขั้นเตรียมความพร้อมของผู้เรียน (Preparation)
- 2.2 ขั้นจัดการเรียนสอน

2.2.1 ขั้นแนะนำ (Introduction)

2.2.2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engage) กำหนดปัญหา

2.2.3 ขั้นเข้าสู่บทเรียน (Learning)

2.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain) จัดกิจกรรมหรือ สถานการณ์ให้วิเคราะห์อธิบายความรู้หรืออภิปรายซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นบนกระดานสนทนาบนอีเลิร์นนิ่ง

2.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) เตรียมแหล่งข้อมูลเพื่อ เติมเต็มองค์ ความรู้ และผู้สอนร่วมแสดงความคิดเห็น

2.5 ขั้นประเมินผล (Evaluate)

2.6 ขั้นให้ผลย้อนกลับ (Feedback)

3. การเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีการร่วมกันคิดและเรียนรู้ร่วมกัน มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการแบ่งหน้าที่กันทำงาน สมาชิกในกลุ่มการพูดคุย ตีอรรถและแบ่งปันความหมายต่างๆ รวมถึงการสร้าง การปรับปรุงและการแบ่งปันแนวความคิดในภาระงาน ซึ่งจะสำเร็จได้โดยการปฏิสัมพันธ์ภายในกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มว่ามีส่วนช่วยให้งานประสบความสำเร็จ ผู้เรียนจะช่วยเหลือเกื้อกูลกันในกลุ่ม การแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ซึ่งกันและกัน โดยการพูดคุย อภิปราย ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้จากเพื่อน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มร่วมกัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นมอบหมายงานหรือประเด็นปัญหา

3.1.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียน

3.1.2 มอบหมายภารกิจ

3.2 ขั้นการสำรวจและปฏิบัติงาน

3.2.1 ร่วมกันคิดและหาข้อมูลเพิ่มเติม

3.2.2 ระดมสมองกลุ่มร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน

3.3 ขั้นการนำเสนอ

3.3.1 นำเสนอให้กลุ่มอื่นได้ทราบและช่วยกันอภิปราย

3.4 ขั้นการประเมินผล

3.4.1 ประเมินผลชิ้นงานกลุ่มโดยตนเอง กลุ่มเพื่อนและผู้สอน

3.4.2 ให้ผลย้อนกลับ

4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการสอน ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกสำหรับ

สื่อการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ แนวคิดในการออกแบบ การใช้สีในการออกแบบ การจัดองค์ประกอบในการออกแบบ การใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบ และการใช้ภาพในการออกแบบ โดยในแต่ละด้านมีลักษณะถึง ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

4.1 ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วและมีปริมาณการตอบสนองได้มากในเวลาจำกัด

4.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

4.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกที่มีรายละเอียดของการออกแบบ นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์และได้ชิ้นงานที่มีความสมบูรณ์

4.4 ความคิดที่เป็นประโยชน์ หมายถึง ความสามารถในการผลิตความคิดของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกที่มีประโยชน์ต่อสื่อการเรียนการสอน สามารถเชื่อมโยงเข้ากับผู้เรียนได้และน่าสนใจ

5. การจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีพื้นฐานจากแนวคิดเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนรู้ร่วมกัน และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนนี้ประกอบด้วยการเรียนรู้แบบเว็บแบบอิลีรน์นิ่งผสมผสานกับการเรียนแบบร่วมกันในชั้นเรียน โดยอัตราส่วน การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 70 และการเรียนบนเว็บร้อยละ 30 โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมกัน ซึ่งผู้เรียนจะช่วยกันทำงานเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละประมาณ 3-4 คนเพื่อช่วยกันในการเรียน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกัน โดยออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของบทเรียน เช่น การออกแบบกราฟิก ทฤษฎีสีและการจัดองค์ประกอบศิลป์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และการออกแบบสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาการจัดกิจกรรม การประเมินผล และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหาในการออกแบบกราฟิก โจทย์ปัญหาในการออกแบบจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนจินตนาการถึงอนาคตที่อาจเกิดขึ้น เพื่อมุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. เพื่อเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ลงทะเบียนในวิชานวัตกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ประกอบไปด้วย นักศึกษาเอกการสอนภาษาไทย (26 คน) การสอนภาษาอังกฤษ (34 คน) สังคมศึกษา (30 คน) การสอนภาษาจีน (60 คน) จำนวนรวม 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงทะเบียนวิชานวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (โดยใช้สาขาเป็นหน่วยสุ่ม)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่

- 2.1 การจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
- 2.2 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน 2 ระดับ
 - 2.1 ระดับความคิดสร้างสรรค์สูง
 - 2.2 ระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (TTCT Figural Form A) คะแนนที่ได้จะถูกเรียงจากน้อยไปหา มาก โดยจะแบ่งช่วงคะแนนออกตามระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ ช่วงคะแนนที่ 50 เปอร์เซ็นต์ไทล์ขึ้นไป หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง ช่วงคะแนนที่ 49 เปอร์เซ็นต์ไทล์ลงมา หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิค การคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอน แบบร่วมกัน โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการแบ่งหน้าที่กันทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็น ความสำคัญของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มว่ามีส่วนช่วยให้งานประสบความสำเร็จ ผู้เรียนจะร่วมมือกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกันในกลุ่ม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มร่วมกัน โดยในแต่ละกลุ่มจะมีสมาชิกประมาณ 3-4 คน ร่วมมือกันทำงาน

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) หมายถึง การบูรณาการจัดการ การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิงผ่านระบบเครือข่าย (e-learning) และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional classroom) ที่จัดการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face meeting) เข้าด้วยกัน โดยใช้สื่ออำนวยความสะดวกอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ และเครื่องมือในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

3. เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique) หมายถึง เทคนิค การฝึกการคิดเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่คิดค้นขึ้นโดย Torrance โดยมีการให้ผู้เรียนฝึกคิด แก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจริงในอนาคต มีการมองการไกลไปในอนาคตและหาวิธีในการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่ ผู้สอนกำหนดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 3.1 การระบุปัญหา การแยกแยะสาเหตุและผลของปัญหา (Identifying possible causes and effects of a problem)
- 3.2 ระบุสาเหตุของปัญหาที่มีความสำคัญ (Identifying the underlying problem)
- 3.3 การระดมสมองเพื่อหาแนวโน้มในการแก้ปัญหา (Brainstorming potential solutions)

3.4 การพัฒนาเกณฑ์สำหรับการประเมินวิธีการแก้ปัญหา (Developing criteria for evaluating solutions)

3.5 การประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาทั้งหมด เพื่อเลือกวิธีที่ดีที่สุด (Evaluating all solutions to determine the best one)

3.6 การพัฒนาแผนปฏิบัติการแก้ปัญหา (Developing an action plan)

4. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดของบุคคล เป็นกระบวนการคิดอย่างอ่อนน้อม ได้แก่ คิดคล่อง คิดริเริ่ม คิดละเอียดลออ คิดตั้งข้อหาและการประวิงการตัดสินใจ (โดยประเมินจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์)

4.1 ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว และมีปริมาณการตอบสนองได้มากในเวลาจำกัด โดยพิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขของแบบทดสอบ

4.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา

4.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความคิดในรายละเอียดของการออกแบบที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์แล้วทำให้ภาพชัดเจนและได้ความหมายสมบูรณ์

4.4 คิดตั้งข้อหา หมายถึง ความสามารถในการคิดตั้งข้อหาโดยไม่ตั้งข้อหาตรงกับภาพที่เห็นจริง แต่มีความเป็นนามธรรมของการคิดตั้งข้อหา

4.5 การประวิงการตัดสินใจ หมายถึง การชะลอการตัดสินใจของผู้เรียนว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิดสิ่งใดใช้ได้หรือสิ่งใดที่ไม่ได้ โดยที่ไม่รีบที่จะเชื่อในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

5. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ แนวคิดในการออกแบบ การใช้สีในการออกแบบ การจัดองค์ประกอบในการออกแบบ การใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบ และการใช้ภาพในการออกแบบ โดยในแต่ละด้านมีลักษณะถึง ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

5.1 ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วและมีปริมาณการตอบสนองได้มากในเวลาจำกัด

5.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

5.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกที่มีรายละเอียดของการออกแบบ นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์และได้ชิ้นงานที่มีความสมบูรณ์

5.4 ความคิดที่เป็นประโยชน์ หมายถึง ความสามารถในการผลิตความคิดของผู้เรียนในการออกแบบกราฟิกที่มีประโยชน์ต่อสื่อการเรียนการสอน สามารถเชื่อมโยงเข้ากับผู้เรียนได้และน่าสนใจ

6. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน วัดโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอแรนซ์และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เครื่องมือในการวัดความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

6.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ที่นำมาใช้ทดสอบนักเรียนนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชุดกิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) เป็นการวาดต่อเติมจากภาพรูปวงรีที่กำหนดให้ ให้มีลักษณะที่แปลกใหม่น่าตื่นเต้นและน่าสนใจมากที่สุด พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพที่วาดนั้นให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) เป็นการให้วาดต่อเติมภาพจากเส้นต่างๆ ที่กำหนดให้จำนวน 10 ภาพ ให้แปลกใหม่และน่าสนใจ น่าตื่นเต้น พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพให้แปลกใหม่และน่าสนใจมากที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น (Parallel Line) เป็นการให้วาดต่อเติมภาพจากเส้นตรงคู่ขนานจำนวน 30 คู่ โคนเน้นการต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน ให้เกิดเป็นภาพที่แปลกใหม่น่าสนใจ และแตกต่างไม่ซ้ำกัน พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพให้แปลกใหม่และน่าสนใจมากที่สุด

6.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบประเมินที่ใช้ประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานของผู้เรียน โดยประเมินการออกแบบ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านแนวคิดในการออกแบบ การใช้สีในการออกแบบ การจัดองค์ประกอบในการออกแบบ การใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบ และการเลือกใช้ภาพในการออกแบบ ซึ่งในแต่ละด้านจะประเมิน ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

7. การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีพื้นฐานจากแนวคิดเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนรู้ร่วมกัน และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนนี้ประกอบด้วยการเรียนบนเว็บไซต์แบบอีเลิร์นนิ่งผสมผสานกับการเรียนแบบร่วมกันใน

ชั้นเรียน โดยอัตราส่วน การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 70 และการเรียนบนเว็บร้อยละ 30 โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมกัน ซึ่งผู้เรียนจะช่วยกันทำงานเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละประมาณ 3-4 คนเพื่อช่วยกันในการเรียน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกัน โดยออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของบทเรียน เช่น การออกแบบกราฟิก ทฤษฎีสีและการจัดองค์ประกอบศิลป์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และการออกแบบสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาการจัดกิจกรรม การประเมินผล และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหาในการออกแบบกราฟิก โจทย์ปัญหาในการออกแบบจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนจินตนาการถึงอนาคตที่อาจเกิดขึ้น เพื่อมุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของผู้เรียน

8. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านเนื้อหาวิชา 2. ด้านผู้สอน 3. ด้านกิจกรรมและสื่อการเรียนการสอน 4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และ 5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

9. การเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน หมายถึง การนำผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนมาลบกับผลคะแนนก่อนเรียนเพื่อหาผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ เป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้น จากนั้นนำคะแนนผลต่างของทั้งกลุ่มความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติ t-test independent เพื่อหาว่ากลุ่มใดมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นของความคิดสร้างสรรค์มากกว่ากัน

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)
2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
3. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
4. เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique)
5. การออกแบบ (Design)

1. การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)

ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบร่วมกัน

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน สามารถจัดให้ผู้เรียนมีการร่วมกันคิดและเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม (ทิตนา แคมมณี, 2550: 98)

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน คือ การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อแก้ปัญหา ทำภาระงานให้สำเร็จ หรือสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งมีรากฐานอยู่บนแนวความคิดที่ว่า การเรียนรู้ คือ การกระทำทางสังคมอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียน ทั้งในรูปแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ (Curtin University, 2012)

Penn State University College of Education (2004) ได้ให้คำจำกัดความของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน ว่ามีคุณลักษณะของการแบ่งปัน เข้าใจเป้าหมาย มีการยอมรับซึ่งกันและกัน เชื่อมั่น และมีขอบเขตความรับผิดชอบที่ชัดเจน มีการติดต่อสื่อสารในสิ่งแวดล้อมที่เป็นทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ มีการตัดสินใจจากการลงความเห็นร่วมกัน ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้เอื้ออำนวยและชี้แนะให้ผู้เรียนได้มองเห็นทางออกของปัญหานั้นๆ

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน คือ สถานการณ์ที่คน 2 คนหรือมากกว่าต้องการที่จะเรียนบางสิ่งบางอย่างร่วมกัน ซึ่งแตกต่างจากการเรียนคนเดียว ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมกันใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากทรัพยากรและทักษะของผู้เรียนคนอื่นๆ เช่น การถามคำถามซึ่งกันและกัน การประเมินแนวความคิดซึ่งกันและกัน ช่วยกันดูและแก้ไขงาน (Chiu, M. M., 2008)

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันอยู่บนพื้นฐานของรูปแบบที่ว่าความสามารถสร้างได้โดยหมู่ ประชากร ซึ่งสมาชิกกระตือรือร้นที่จะมีปฏิสัมพันธ์กันในการแบ่งปันประสบการณ์ และรับบทบาทที่แตกต่างกัน (Mitnik, R., Recabarren, M., Nussbaum, M., & Soto, A., 2009).

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน เกี่ยวข้องกับบุคคลต่างๆ ที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม การพูดคุย ตอรองและแบ่งปันความหมายต่างๆ รวมถึงการสร้าง การปรับปรุงและการแบ่งปันแนวความคิดในภาระงาน ซึ่ง จะสำเร็จได้โดยการปฏิสัมพันธ์ภายในกระบวนการกลุ่ม (Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D, 2006).

Sally Burford and Lesley Cooper (2003) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นการเรียนรู้ในกลุ่ม ขนาดเล็กไปจนถึงมากที่สุดคือทั้งชั้นเรียน ซึ่งมีการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้จากเพื่อน เป็นกระบวนการ สร้างการปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนแต่ละคน เพื่อสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดร่วมกัน และฝึกฝนการ ควบคุมตนเองของนักเรียนแต่ละคน

Salisbury (2008) ได้อธิบายว่า การสร้างความรู้ร่วมกันเป็นการส่งเสริมสนับสนุนจากการ เรียนรู้ร่วมกันซึ่งสมาชิกของทีมจะช่วยกันสร้างวิธีใหม่ในการอำนวยความสะดวกทำให้งานมีความสมบูรณ์มาก ยิ่งขึ้น

การเรียนรู้ร่วมกันหมายถึง การเรียนรู้ที่นำกระบวนการกลุ่มมาใช้เป็นเครื่องมือในการทำ ความคุ้นเคย ก่อให้เกิดความคุ้นเคย ใกล้ชิดสนิทสนม เกิดความผูกพันกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ซึ่งกัน และกัน โดยการพูดคุย อภิปราย ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันจะนำมาสู่การเรียนรู้ของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม โดย อาศัยความรู้ความคิดเห็นของสมาชิกมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของทีมให้ เกิดขึ้น (สุวิทย์ บึงบัว, 2553)

วรารณ์ ผ่องสุวรรณ (2553: 59, 69) ได้อธิบายว่า การเรียนรู้ร่วมกัน ป็นการจัดการเรียนรู้ให้ บุคคลที่มีจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกันมาทำกิจกรรมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็น อย่างดีและมีความเข้าใจกันและกัน มีกระบวนการในการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกกลุ่ม มีความร่วมมือ ช่วยเหลือกันและกันด้วยการอาศัยรูปแบบการแสวงหาความรู้ โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เพื่อ พัฒนาทักษะและทัศนคติอย่างเต็มความสามารถด้วยกิจกรรมที่หลากหลายจนผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล สามารถสร้างความรู้ร่วมกันได้และแก้ปัญหาต่างๆ ที่ซับซ้อนได้ในที่สุด การสร้างความรู้ ร่วมกันเป็นปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มคนที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกันมาเรียนรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ ประสบการณ์แก่กัน สร้างแนวความคิดและตัดสินใจร่วมกัน ตลอดจนผสานความรู้เพื่อสร้างความรู้ใหม่ร่วมกัน

จากการสังเคราะห์ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกันที่ได้กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปได้ว่า การ เรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การเรียนการสอนที่จัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ให้ความร่วม แรงร่วมใจในการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาในสิ่งที่สนใจเหมือนกัน ร่วมกันทำงาน ช่วยกันสร้างชิ้นงานหรือทำ โครงการและนำเสนอข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาร่วมกัน ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มศึกษาและสร้างความรู้ ร่วมกัน โดยใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ การนำเสนอข้อมูล การเรียนแบบนี้จะสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม

(Internal Relationship) ซึ่งเกิดขึ้นจากการสร้างงานที่ต้องการอาศัยความช่วยเหลือจากสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ งานสำเร็จ นอกจากนี้ในกระบวนการจัดการกับข้อมูลความรู้ การสร้างชิ้นงานหรือทำโครงการร่วมกันของ ผู้เรียนจะต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งเป็นจุดเด่นในการทำงานร่วมกัน โดยต้องอาศัยการร่วมกระทำ และความเข้าใจของกันและกัน (สุพิน ดิษฐกุล, 2543) การเรียนแบบร่วมกันมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนทำงานได้อย่าง มีประสิทธิภาพ โดยการเชื่อมโยงความรู้ที่มีในอดีตและสังเคราะห์ความรู้เหล่านั้นเพื่อที่จะสร้างเป็นความรู้ใหม่ (Ganiach, 1994) นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวว่าการเรียนแบบร่วมกันว่าได้ให้ผลสัมฤทธิ์การเรียน มากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ คือ ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ยื่นหน้าชั้นเรียนให้ผู้เรียนจดตาม โดยที่ผู้เรียนไม่ มีโอกาสคิดหรือมีแนวความคิดของตนเอง การเรียนแบบร่วมกันจะทำให้ได้รับความคิดที่หลากหลายจาก สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงหัวข้อความรู้ได้อย่างรวดเร็วและลึกซึ้ง วิธีการเรียนรู้ ร่วมกันสามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างแนวคิด ผลงาน ผลผลิตหรือชิ้นงานได้มากกว่า (Koschman 1997, Smith and Mac Greger 1992; อ้างถึงในขวัญเรือน พุทธิรัตน์, 2546)

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน

Precey (2005) ได้อธิบายถึงลักษณะการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

1. มีการช่วยเหลือเชื่อมต่อกันทั้งหมดในกระบวนการ มีศักยภาพของการเป็นประชาธิปไตยมาก และเนื่องจากมีรากฐานที่สัมพันธ์กันจึงมีโอกาที่จะสนับสนุนคำจูงกันมากขึ้น
2. ธรรมชาติของกระบวนการร่วมมือกันและความไม่ชัดเจนของบทบาทระหว่างนักวิจัย ปฏิบัติการและผู้อาวุโสนโยบาย ความแตกต่างของทักษะและวิสัยทัศน์ จึงทำให้ต้องมีการปฏิบัติที่เปิดเผยชัดเจน
3. มีการพิจารณาอย่างถูกต้องถึงความซับซ้อนของกระบวนการและวิธีทางสังคมที่เหมาะสม ซึ่งมี บริบทที่แตกต่างและเปลี่ยนแปลง
4. มีการยอมรับความรู้ที่สร้างสรรค์และการเปลี่ยนรูปแบบที่เปลี่ยนแปลง
5. มีการถ่ายโอนความรู้และการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน
6. มีความเป็นอิสระ
7. ต้องมีทั้งเทคนิค (การถ่ายโอนความรู้) และการปฏิบัติ (การแลกเปลี่ยนความรู้) ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติ (action) โดยการสะท้อนความคิดออกมา

Smith and Magregor (1992) การเรียนรู้ร่วมกัน มีลักษณะสำคัญดังนี้ คือ

1. เป็นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในการผสมผสานความรู้ที่ได้รับมาใหม่กับความรู้เดิมที่ ผู้เรียนมีอยู่ เกิดเป็นความรู้ใหม่
2. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเองผ่านกระบวนการการกลุ่ม ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียน สามารถเรียนรู้โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และสรุปข้อมูลออก ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และจะช่วย

ให้ผู้เรียนได้จดจำได้ดี มากกว่าเป็นการเรียนแบบท่องจำข้อมูลเพียงอย่างเดียว ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้การ เรียนรู้ให้เป็นประโยชน์ได้

3. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากมุมมองหรือจากประสบการณ์ที่หลากหลายจากบุคคลที่มาจากภูมิ หลังที่แตกต่างกัน

4. เป็นการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ผ่านการสนทนาหรือของผู้เรียน เอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง

5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มาจากการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เหมาะสม การออก ความคิดเห็น และการได้รับฟังความคิดเห็นในมุมมองที่หลากหลาย จากการเรียนรู้ผ่านกลุ่มต่างๆ โดยไม่ต้อง อาศัยความรู้จากผู้รู้หรือจากหนังสือ ตำราเพียงอย่างเดียว โดยวิธีการใช้คำถามทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมา กขึ้นและเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง

ขั้นตอนของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกัน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีความ คล้ายคลึงกับรูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Group Investigation) ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกัน จะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละความสามารถ เน้นการสร้างกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมก่อนที่จะทำงานร่วมกันจริง และ เน้นการอภิปรายในกลุ่มว่าสมาชิกทำงานช่วยกันได้ดีเพียงใด (Johnson, 1991) การเรียนรู้แบบการเรียน การสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน มีลักษณะการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้สอนกำหนดโครงงานให้ผู้เรียนทำ ซึ่งเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียนเรียนเคยเรียน มาก่อนกำหนดว่าให้ทำโครงงานอะไร แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียดของงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความคิด สร้างสรรค์ผลงานเอง อาจจะเป็นโครงงานขนาดใหญ่ที่ต้องทำทั้งชั้นเรียน แต่ต้องมีการแบ่งงานกันทำในส่วน ต่างๆ นำมารวมกัน และจะต้องรับรู้ในงานส่วนอื่นๆ ของเพื่อนนักเรียนคนอื่นที่ทำได้ด้วย

2. การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม โดยละความสามารถ ซึ่งแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3-5 คนและทำโครงงานตามที่คุณสอนได้กำหนดไว้ให้ จากนั้นร่วมกันวางแผนการทำงาน มอบหมายบทบาทหน้าที่ ของแต่ละคนให้ชัดเจน

3. โครงงานที่ทำนั้นมีลักษณะที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน สมาชิกกลุ่มมี ความรับผิดชอบในงานส่วนของตนเอง เมื่องานในส่วนของตนเองเสร็จแล้ว จะนำงานของทุกคนมารวมเป็นงาน ของกลุ่ม ดังนั้นความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากความร่วมมือกันของสมาชิกกลุ่มทุกคน

4. มีการนำเสนอผลงานเมื่องานเสร็จสิ้นลง โดยสมาชิกกลุ่มได้ร่วมปรึกษาถึงวิธีการนำเสนอผลงาน และวิธีการทำงานของกลุ่ม

5. ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผลการทำงานของกลุ่ม โดยเน้นผลงานและกระบวนการทำงาน ซึ่งมีวิธีการ ประเมินโดยคัดเลือกตัวแทนกลุ่มมาสอบถามเกี่ยวกับงานที่ได้ทำ และกระบวนการทำงานของกลุ่ม

Beers และคณะ (2005) ได้ศึกษากระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน จาก Collaborative Knowledge Construction พบว่ามี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นการถ่ายทอดความรู้ (Externalization)
2. ขั้นการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization)
3. ขั้นการทำความเข้าใจร่วมกัน (Negotiation)
4. ขั้นการบูรณาการ (Integration)

วรารณ ผ่องสุวรรณ (2553) ได้สังเคราะห์ขั้นตอนการสร้างความรู้ร่วมกัน โดยได้ขั้นตอน 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Sharing Experiences) เป็นขั้นการสนทนาการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ ข้อมูล และความต้องการกับสมาชิกคนอื่นๆ ความร่วมมือขั้นนี้เกิดในระดับกลุ่ม และได้ผลลัพธ์คือการได้เรียนรู้ ความรู้กันอย่างทั่วถึง เช่น การประชุมร่วมกัน การสัมมนา เป็นต้น

2. การสร้างแนวคิด (Conceptualization) ขั้นนี้สมาชิกจะซึมซับสิ่งที่ได้ยินหรือได้แปลความหมายเพื่อนำไปวิเคราะห์ให้เชื่อมโยงเข้ากับความรู้เดิมที่ตนเองมีอยู่ มีการแปลความหมายและวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบของตนเอง ทำให้เกิดเป็นความรู้ที่แตกต่างออกไปจากบุคคลอื่น และเป็นส่วนที่เป็นความคิดใหม่ จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันออกไป เกิดความเข้าใจใหม่หรือเรียกว่าเกิดความคิดรวบยอด (Concept)

3. การตัดสินใจเลือกแนวความคิด (Justifying Concepts) ขั้นนี้สมาชิกจะรวมตัวกันเพื่อทบทวนและพยายามขัดเกลาความรู้ให้ไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อตัดสินใจเลือกแนวคิดร่วมกัน ในขั้นตอนนี้สมาชิกจำเป็นต้องทราบความรู้ในเรื่องนั้นๆ ของผู้อื่น การนำขึ้นของความร่วมมือขั้นนี้ไปใช้ในระดับกลุ่ม อาจส่งผลไปถึงความรู้ที่เป็นไปในรูปแบบแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน (Shared Knowledge) ภาษาที่เหมือนกัน ความหมายร่วมกันและพื้นฐานในเรื่องข้อคิดเห็น ความคิด บทบาท หน้าที่ และจุดมุ่งหมายที่เหมือนกัน

4. การผสมผสานความรู้ (Combining Knowledge) ขั้นนี้เป็นการจัดทำความรู้ให้เป็นระบบ มีการเชื่อมโยงความรู้เข้าด้วยกัน สืบให้สมาชิกในทีมเข้าใจตรงกัน อาจใช้วิธีการต่างๆ ประกอบ เช่น การวาดภาพ (Drawing) การทำแผนภูมิ (Chart) การทำแผนผัง (Diagram) เป็นต้น

5. การสร้างความรู้ใหม่ (Creating new knowledge) ขั้นตอนนี้เป็นการนำความคิดที่ได้ผสมผสานแล้วมาสร้างเป็นแนวความคิดใหม่ ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาจะเป็นความรู้ที่สร้างร่วมกันที่ขึ้นกับการสรรค์สร้าง ที่จะโยงไปถึงนวัตกรรมใหม่ การวางแผนสิ่งที่ต้องกระทำ เทคโนโลยีใหม่ๆ หรือความคิดเห็นในเรื่องการพัฒนาสิ่งต่างๆ

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน

ขั้นตอน	นักวิชาการ						
	Gerlach	Reid and Cook	Davis	Gokhale	Stacey	สุพิน ดิษฐสกุล	พิชัย ทองดีเลิศ
1. ขั้นเริ่ม แบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยคณะ เพศ และ ประสบการณ์	/	/			/	/	/
2. ขึ้นมอบหมายงาน ผู้สอนมอบหมายภาระงานซึ่งอาจเป็นโครงการหรือชิ้นงานให้แก่กลุ่ม ซึ่งจะต้องเป็นภาระงานที่พึ่งพาอาศัยกัน ช่วยเหลือกันทำงานภายในกลุ่ม			/	/	/	/	/
3. ขึ้นชี้แจงลักษณะการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนชี้แจง อธิบายการเรียนรู้ร่วมกันให้ผู้เรียน เข้าใจโดยทั่วกัน				/			
4. ขึ้นสภาวะการทำงาน ผู้เรียนช่วยกันศึกษา งานที่ผู้สอนมอบหมาย อาจเป็นบทความ เนื้อหา ผู้สอนตั้งคำถามหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนหาคำตอบหรือแก้ปัญหา	/	/	/	/	/	/	/
5. ขึ้นการสำรวจ ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนค้นพบ แนวคิดในการทำงาน โดยมีการตั้งวัตถุประสงค์ของงาน ร่วมกันคิดและหาข้อมูลเพิ่มเติม ผู้สอนมีหน้าที่ในการจัดหาแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติมให้กับผู้เรียน		/				/	
6. ขึ้นการแปลงความรู้ ผู้เรียนปรับแต่งเสริมแนวคิด และเสริมข้อมูลให้สมบูรณ์ โดยอาจเพิ่มหรือลดข้อมูลแนวคิดให้ตรงตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการวางแผนและ ดำเนินงานร่วมกันตามที่ได้คิดไว้ ผู้สอนมีหน้าที่ ตรวจสอบ อำนวยความสะดวก และให้ข้อมูลที่จำเป็น ชี้แนะวิธีคิดและแนวคิด ให้ผู้เรียนหาคำตอบตามทิศทางที่ควรจะเป็น	/	/				/	
7. ขึ้นร่วมมือกันหาข้อมูล สมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันค้นหาข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบในภาระงานที่ผู้สอนมอบหมาย	/						

ขั้นตอน	นักวิชาการ						
	Gerlach	Reid and Cook	Davis	Gokhale	Stacey	สุพิน ดิษฐสกุล	พิชัย ทองดีเลิศ
8. ขึ้นจذبบันทึก เมื่อได้คำตอบแล้ว ผู้เรียนช่วยกันจذبบันทึก	/						
9. ขึ้นนำเสนอ รายงานให้กลุ่มอื่นๆ ได้ทราบ และช่วยกันอภิปราย วิพากษ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผลงานที่ได้	/	/		/	/	/	/
10. ขึ้นให้ผลสะท้อนกลับ ผู้สอนให้ความคิดเห็น ชี้แนะ	/	/				/	
11. ขึ้นประเมินผล การประเมินผล โดยประเมินทั้งกลุ่มและประเมินสมาชิกภายในกลุ่ม			/			/	/

จากตารางพบว่า นักวิชาการทั้งไทยและต่างประเทศจำนวน 7 ท่าน สามารถสรุปขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ร่วมกันได้ 7 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นเริ่ม แบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยคณะ เพศ และประสบการณ์ พร้อมทั้งชี้แจงลักษณะการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนชี้แจง อธิบายการเรียนรู้ร่วมกันให้ผู้เรียนเข้าใจโดยทั่วกัน
2. ขึ้นมอบหมายงาน ผู้สอนมอบหมายภาระงานซึ่งอาจเป็นโครงงานหรือชิ้นงานให้แต่ละกลุ่ม ซึ่งจะต้องเป็นภาระงานที่พึ่งพาอาศัยกัน ช่วยเหลือกันทำงานภายในกลุ่ม
3. ขึ้นสภาวะการทำงาน ผู้เรียนช่วยกันศึกษางานที่ผู้สอนมอบหมาย อาจเป็นบทความ เนื้อหา ผู้สอนตั้งคำถามหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนหาคำตอบหรือแก้ปัญหา
4. ขึ้นการแปลงความรู้ ผู้เรียนปรับแต่งเสริมแนวคิด และเสริมข้อมูลให้สมบูรณ์ โดยอาจเพิ่มหรือลดข้อมูลแนวคิดให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการวางแผนและดำเนินงานร่วมกันตามที่ได้คิดไว้ ผู้สอนมีหน้าที่ตรวจสอบ อำนวยความสะดวก และให้ข้อมูลที่จำเป็น ชี้แนะวิธีคิดและแนวคิด ให้ผู้เรียนหาคำตอบตามทิศทางที่ควรจะเป็น เมื่อได้คำตอบแล้ว ผู้เรียนช่วยกันจذبบันทึก
5. ขึ้นนำเสนอ รายงานให้กลุ่มอื่นๆ ได้ทราบและช่วยกันอภิปราย วิพากษ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผลงานที่ได้
6. ขึ้นให้ผลสะท้อนกลับ ผู้สอนให้ความคิดเห็น ชี้แนะ
7. ขึ้นประเมินผล การประเมินผล โดยประเมินทั้งกลุ่มและประเมินสมาชิกภายในกลุ่ม

องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกัน

Marttunen and Laurinen (2007) ได้ศึกษาการเรียนรู้ร่วมกันโดยการสนทนาผ่านเว็บ (chat) พบว่าองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การปฏิบัติ ปัญหา โครงการ การประเมินผล และเทคโนโลยี

The Faculty of Social Sciences at Flinders University (2004) ได้สรุปการเรียนรู้แบบร่วมกัน มีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. มีการรับรู้ชัดเจนต่อการพึ่งพาอาศัยกันในเชิงบวก (Clearly Perceived Positive Interdependence)
2. มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างสมาชิกทีมในเชิงบวก เพื่อการบรรลุเป้าหมายและมีการช่วยเหลือให้คำแนะนำต่อกัน
3. มีความรับผิดชอบรายบุคคลและความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Individual Accountability and Personal Responsibility)
4. ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Small Group Skills) ซึ่งประกอบด้วยทักษะส่วนบุคคล ถือเป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการที่จะบรรลุเป้าหมายได้นั้น นักเรียนจะต้องรู้จักและให้ความเชื่อถือต่อผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสารที่ให้ความกระจ่างชัด เตรียมการและยอมรับการสนับสนุน พยายามในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) กลุ่มทำงานที่ประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อกลุ่มได้มีส่วนร่วมในหน้าที่เป็นอย่างดี สมาชิกได้รักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์ในการทำงานที่ดี โดยมุ่งเน้นที่การสะท้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สนับสนุนทักษะการร่วมมือ มีการให้รางวัลสำหรับ พฤติกรรมเชิงบวก และยินดีต่อความสำเร็จที่ได้รับ

Hulya (2005) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้เป็นทีมพบว่าองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ กระบวนการกลุ่ม ปัญหา การประเมินผล และเทคโนโลยี

การเรียนรู้แบบร่วมกันมีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้ (Johnson and Johnson, 1991)

1. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependent) หมายถึง การพึ่งพากันในทางบวก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์ คือการพึ่งพากันในด้านการได้รับผลประโยชน์จากความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน ซึ่งความสำเร็จของกลุ่มอาจจะเป็นผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม ในการสร้างการพึ่งพากันในเชิงผลลัพธ์ได้ด้นั้น ต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทำงาน โดยมีเป้าหมายร่วมกัน จึงจะเกิดแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาซึ่งกันและกัน สามารถร่วมกันทำงานให้บรรลุผลสำเร็จได้ และการพึ่งพาในเชิงวิธีการ คือ การพึ่งพากันในด้านกระบวนการทำงานเพื่อให้งานกลุ่มสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมาย ซึ่งต้องสร้างสภาพการณ์ให้ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้รับรู้ว่าตนเองมีความสำคัญ

ต่อความสำเร็จของกลุ่ม ในการสร้างสภาพการพึ่งพากันในเชิงวิธีการ มุ่งองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 การทำให้เกิดการพึ่งพาทรัพยากรหรือข้อมูล (Resource Interdependence)

คือ แต่ละบุคคลจะมีข้อมูลความรู้เพียงบางส่วนที่เป็นประโยชน์ต่องานของกลุ่ม ทุกคนต้องนำข้อมูลมารวมกัน จึงจะทำงานสำเร็จได้ ในลักษณะที่เป็นการให้งานหรืออุปกรณ์ที่ทุกคนต้องทำหรือใช้ร่วมกัน

1.2 ทำให้เกิดการพึ่งพาเชิงบทบาทของสมาชิก (Role Interdependence) คือ การกำหนดบทบาทของการทำงานให้แต่ละบุคคลในกลุ่ม และการทำให้เกิดการพึ่งพาเชิงภาระงาน (Task Interdependence) คือ แบ่งงานให้แต่ละบุคคลในกลุ่มมีทักษะที่เกี่ยวข้องกัน ถ้าสมาชิกคนใดคนหนึ่งทำงานของตนไม่เสร็จ จะทำให้สมาชิกคนอื่นไม่สามารถทำงานในส่วนที่ต่อเนื่องได้

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม (Face to Face Promotive Interdependence) หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน มีการติดต่อสัมพันธ์กัน การอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด การอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้ การรับฟังเหตุผลของสมาชิกในกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้ การรับฟังเหตุผลของสมาชิกภายในกลุ่ม จะก่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน เป็นการเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้รู้จักการทำงานร่วมกันทางสังคม จากการช่วยเหลือสนับสนุนกัน การเรียนรู้เหตุผลของกันและกัน ทำให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานของตนเอง จากการตอบสนองทางวาจา และท่าทางของเพื่อนสมาชิกช่วยให้รู้จักเพื่อนสมาชิกได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual Accountability) หมายถึง ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน โดยต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนสมาชิก ให้ความสำคัญเกี่ยวกับความสามารถและความรู้ที่แต่ละคนจะได้รับ มีการตรวจสอบเพื่อความแน่ใจว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือไม่ โดยประเมินผลงานของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งรวมกันเป็นผลงานของกลุ่มให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งกลุ่มและรายบุคคลให้สมาชิกทุกคนรายงานหรือมีโอกาสแสดงความคิดเห็นโดยทั่วถึง ตรวจสอบสรุปผลการเรียนเป็นรายบุคคลหลังจบบทเรียน เพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มรับผิดชอบทุกอย่างร่วมกับกลุ่ม ทั้งนี้สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small Group Skills) หมายถึง การมีทักษะทางสังคม (Social Skill) เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข คือ มีความเป็นผู้นำ รู้จักตัดสินใจ สามารถสร้างความไว้วางใจ รู้จักติดต่อสื่อสาร และสามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำงานร่วมกันที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ

5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของกลุ่ม โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด มีความร่วมมือทั้งด้านความคิด การทำงาน และความรับผิดชอบร่วมกันจนสามารถบรรลุเป้าหมายได้ การที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายนั้น กลุ่มจะต้องมีหัวหน้าที่ดี สมาชิกดี และกระบวนการทำงานดี นั่นคือ มีการเข้าใจในเป้าหมายการทำงานร่วมกัน ในกระบวนการนี้สิ่งที่สำคัญ คือ การประเมินทั้งในส่วนที่เป็นวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม โดยเน้นการประเมินคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มมาเป็นคะแนนกลุ่ม เพื่อตัดสินความสำเร็จของกลุ่มด้วย ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม ประเมินหัวหน้า และประเมินสมาชิกกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของกระบวนการกลุ่มที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่มได้

การเรียนรู้แบบร่วมกันประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยองค์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ ดังนี้ (วารภรณ์ ผ่องสุวรรณ, 72: 2553)

1. ทีม (Team) ประกอบไปด้วยผู้นำทีมและสมาชิกทีม
2. การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) สมาชิกมีจุดหมายร่วมกัน มีการทำกิจกรรมร่วมกัน มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในการทำงาน มีความเข้าใจกันและกัน มีกระบวนการในการทำงานร่วมกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน เช่น การเรียนรู้เป็นทีม เป็นต้น
3. การแบ่งปันความรู้ (Sharing) มีการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ทั้งความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เช่น เอกสาร ฐานความรู้ คู่มือ และความรู้ที่อยู่ภายใน (Tacit Knowledge) เช่น การสับเปลี่ยนงาน การยืมตัว เวทีแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นต้น เพื่อเพิ่มพูนความรู้เปลี่ยนแปลงทัศนคติ พฤติกรรมต่างๆ สร้างความรู้ใหม่และนำความรู้ที่ได้นั้นไปพัฒนาตนเอง พัฒนาองค์กรและพัฒนาสังคม
4. เทคโนโลยี (Technology) มีการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน ในการติดต่อสื่อสาร และการเผยแพร่ความรู้ระหว่างสมาชิกภายในองค์กรและมีการใช้เครื่องมือสื่อสารบนเว็บ เช่น weblog เพื่อช่วยในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในองค์กร
5. แหล่งความรู้ (Knowledge Asset) เป็นแหล่งเก็บความรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการสร้างความรู้ร่วมกันในองค์กร ทำให้สามารถรวบรวมจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบ โดยการเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีและการสื่อสาร ทำให้การแพร่กระจายเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ได้แก่ เอกสาร ตำรา คู่มือ/คำแนะนำ ตัวอย่าง คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และฐานข้อมูล เป็นต้น

จากข้อมูลข้างต้น สามารถวิเคราะห์และสรุปองค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกัน ได้ดังนี้

1. มีการรับรู้ชัดเจนต่อการพึ่งพาอาศัยกันในเชิงบวก (Clearly Perceived Positive Interdependence)
2. มีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม (Interaction) ระหว่างสมาชิกทีมในเชิงบวก เพื่อการบรรลุเป้าหมายและมีการช่วยเหลือให้คำแนะนำต่อกัน ซึ่งทำงานกันเป็นทีม
3. มีความรับผิดชอบรายบุคคลและความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Individual Accountability and Personal Responsibility)
4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Small Group Skills) ถือเป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการที่จะบรรลุเป้าหมายได้ ผู้เรียนจะต้องรู้จักและให้ความเชื่อถือต่อผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสารที่ให้ความกระจ่างชัด แบ่งปันความรู้ เตรียมการและยอมรับการสนับสนุน พยายามในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของกลุ่ม โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด มีความร่วมมือทั้งด้านความคิด การทำงาน และความรับผิดชอบร่วมกันจนสามารถบรรลุเป้าหมายได้
6. เทคโนโลยี (Technology) มีการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน รวมทั้งแหล่งความรู้ (Knowledge Asset) เป็นแหล่งเก็บความรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการสร้างความรู้ร่วมกันในองค์กร

ประโยชน์ของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกันก่อให้เกิดประโยชน์ (Belle, 2000) ดังนี้

1. การสร้างความรู้สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดเมื่อได้มีการทำงานร่วมกัน
2. นำมาซึ่งความเข้าใจในมุมมองที่แตกต่าง และได้รับความเข้าใจที่กว้างและลึกกับผลลัพธ์ที่ได้ ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเรียนรู้ปกติ
3. สนับสนุนการเรียนรู้ทั้งทางด้านวิชาการและการทำงานเป็นทีม และผู้เรียนมีความมั่นใจเพิ่มขึ้นว่า เมื่อทำงานกลุ่มสมาชิกในกลุ่มจะสามารถช่วยแก้ปัญหาในกลุ่มได้
4. ผลลัพธ์ที่ได้คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนและความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างผู้เรียน
5. เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้
6. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างและเพิ่มความรู้ความเข้าใจผ่านการทำงานกลุ่มและสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนมีความเข้าใจและสนิทสนมกับสมาชิกในกลุ่มมากขึ้น
7. การเรียนรู้ร่วมกันสามารถบรรลุผลทางการเรียนได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว

8. สนับสนุนให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเองเพื่อพัฒนาทักษะต่อไป
9. เพิ่มความสามารถในการบรรลุผลการเรียนผ่านแรงจูงใจภายในที่จะเรียนรู้ของผู้เรียน ใช้กระบวนการ การมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง เครือข่ายการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้ที่คงทน

ความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนรู้ร่วมกัน

วีรวรรณ (2544) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นทีมร่วมกันมีความสำคัญมากในปัจจุบันเพราะการทำงานในองค์กรยุคใหม่จะเน้นการทำงานเป็นทีม การรวมกลุ่ม การเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีเป้าหมายที่ชัดเจน ร่วมกันทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและมีการพัฒนากระบวนการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของตนเองและองค์กร การเรียนรู้เป็นทีมจะทำให้เกิดพลังในการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้เป็นบุคคล เพราะการเรียนรู้เป็นทีมจะทำให้สมาชิกในทีมได้คิดอย่างลึกซึ้ง (Insightfully) มีการพัฒนาจากความรู้ไปสู่นวัตกรรม (Innovation) การประสานงาน (Co-ordination) การปฏิบัติ (Action) และมีการส่งเสริมบทบาทต่อทีมอื่นๆ (Senge, 1990)

จากการศึกษาประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมกันจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมกันเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักการแก้ปัญหา ส่งเสริมทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนสมาชิก พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งยังช่วยพัฒนาความเชื่อมั่นของผู้เรียน พัฒนาความคิดของผู้เรียน เกิดเจตคติที่ดีในการเรียน ช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการเรียน ฝึกให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ให้เกียรติผู้อื่นทำให้นักเรียนมีวิสัยทัศน์หรือมุมมองกว้างขึ้น ส่งเสริมทักษะทางสังคม ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนมีการปรับตัวในสังคมได้ดีขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน

Symeon Retalis และคณะ เรื่อง Designing Collaborative Learning Sessions that Promote Creative Problem Solving Using Design Patterns (2010) ผู้วิจัยได้นำเสนอผังรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning Flow Patterns - CLFP) ที่สามารถช่วยผู้สอนให้ออกแบบแผนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและเกิดความคิดขั้นสูงขึ้นได้ ผู้วิจัยได้เสนอผังรูปแบบกลยุทธ์จัดการเรียนการสอนแบบการแก้ปัญหาาร่วมกัน (Collaborative Problem Solving Strategy) ที่เรียกว่า e-ARMA ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ (Creative Problem Solving Skills)

ชญาภรณ์ พัวพานิช (2554) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 ที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 กับ

ผลของการใช้งานเว็บ 2.0 เพื่อสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่ใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 ที่มีต่อระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตวิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษาและวิชาเอกคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาประสบการณ์วิชาชีพครู และปฏิบัติการวิชาชีพ จำนวน 30 คน แบ่งเป็น กลุ่มทดลองจำนวน 15 คน เรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 และกลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน ใช้งานเว็บ 2.0 สำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบประเมินผลงานจากการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และแบบสอบถามความพึงพอใจระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นิสิตที่เรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 มีคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงกว่านิสิตที่ใช้งานเว็บ 2.0 เพื่อสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นิสิตที่ใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 มีความพึงพอใจต่อระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 โดยเฉลี่ยในระดับมาก

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนแบบผสมผสาน

Mary Bart (2009) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการรวมการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนรู้ออนไลน์ไว้ในวิชาเดียวกัน ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานได้พัฒนาขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา การเรียนแบบผสมผสานหรือไฮบริดเลิร์นนิ่ง มีความยืดหยุ่นสามารถพัฒนาการสอนและให้ประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ Calgary University (2007) ที่ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการรวมการเรียนการสอนออนไลน์กับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อสร้างประสบการณ์เรียนรู้ในห้องเรียน และขยายขอบเขตการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีของข้อมูลและการสื่อสาร วิธีการสอนแบบผสมผสานทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลในการเรียน โดยลดเวลาในการบรรยาย

Kaye Thorne (2003) ได้ให้แนวคิดที่สอดคล้องเช่นเดียวกันเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน เป็นการปรับปรุงการเรียนรู้ที่ท้าทายและพัฒนาตามความต้องการส่วนบุคคล เป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ด้วยการจัดให้มีปฏิสัมพันธ์บนการเรียนแบบออนไลน์และการมีส่วนร่วมในการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ซึ่งมีส่วนกระตุ้นสนับสนุนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

เจนเนตร มณีนาค (2545: 66) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสาน หมายถึง การผสมผสานกันของวิธีการสอนหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการสอนที่มีผู้สอนยืนบรรยาย ให้การอบรม ใช้สื่อการสอน หรือการสอนให้ทำเวิร์คช็อป ที่มีผู้รู้คอยตอบคำถาม ทั้งแบบเผชิญหน้าหรือใช้ระบบที่ปรึกษาออนไลน์ การอ่านจากตำรา รวมทั้งการใช้อีเลิร์นนิ่ง นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องมือควบคุมจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System - LMS) ไว้ใช้ในการติดตามผลการเรียน Kurtus (2004) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า การเรียนแบบผสมผสาน คือ การรวมกลยุทธ์การสอน (Learning strategies) และวิธีการส่งผ่านความรู้ (Delivery methods) ที่หลากหลาย เพื่อที่จะให้ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีที่สุดแก่ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Classroom Training Sessions, Computer-Based Training (CBT) via a CD-ROM, Web-Based Training (WBT)) สามารถรวมวิธีการต่างๆ เหล่านี้ในการจัดการเรียนการสอนได้

จากหลักการ แนวคิด ของนักวิชาการที่ได้ศึกษาค้นคว้าด้านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การผสมผสานรูปแบบการเรียนการสอน วิธีและหลักแนวคิดในการสอน และการส่งผ่านความรู้ที่หลากหลาย การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้เทคโนโลยีบนเว็บที่หลากหลาย เข้าผสมผสานกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากับผู้สอน (Face-to-Face) เพื่อตอบสนองความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน รวมทั้งความหลากหลายของเนื้อหาวิชา เป็นการรวมวิธีการสอน (Pedagogical Approaches) ที่หลากหลาย เช่น แนวคิดสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) พฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และพุทธินิยม (Cognitivism) เข้าด้วยกัน เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบ เช่น วีดีโอเทป (Videotape) ซีดีรอม (CD-ROM) การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Training) หรือภาพยนตร์ (Film) กับการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ Smith (2001) ได้ให้นิยามของการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกลผสมผสานกับการเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Education) โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต ข้อความเสียง (Voice mail) และการประชุมทางโทรศัพท์ เพื่อเติมเต็มช่องว่างของการเรียนในห้องเรียน และเพื่อสร้างผลลัพธ์ทางการเรียนที่ดีที่สุดแก่ผู้เรียน

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายเข้ากับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม โดยกำหนดอัตราส่วนการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 70 และการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งร้อยละ 30 โดยจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยในการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งกระตุ้นและสนับสนุนผู้เรียนให้เกิดความคิดในทางสร้างสรรค์ชิ้นงานในการออกแบบกราฟิก

หลักสำคัญของการเรียนแบบผสมผสานผสมผสานก็คือ การผสมผสานระหว่างวิธีการเรียนการสอนทั้งแบบออนไลน์และในชั้นเรียนนั้น ผู้เรียนเรียนรู้จากวิธีการเรียนการสอนที่ผู้สอนนำมาใช้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านทางเทคโนโลยี สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาในการผสมผสานก็คือ การจัด

สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบผสมผสาน จะต้องพิจารณาวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เป็นหลัก องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย

1. ผู้เรียน (Audience) ต้องทำการวิเคราะห์ผู้เรียน โดยพิจารณาว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร และระดับความรู้ต่างกันเพียงใด ผู้เรียนมาเรียนด้วยความตั้งใจหรือต้องมาเรียน
2. เนื้อหา (Content) ทำการวิเคราะห์เนื้อหา การเลือกเนื้อหาให้เหมาะสม เนื้อหาบาง อย่างเหมาะสมกับการเรียนแบบออนไลน์ บางอย่างมีความซับซ้อน จึงควรต้องเลือกที่จะนำมาสอนแบบใดจึงจะเหมาะสม
3. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) คำนึงถึงด้านพื้นที่ในการจัดการเรียนการสอนและการเชื่อมโยงสู่ทรัพยากรภายนอก หากมีข้อจำกัดในด้านสถานที่ ก็จำเป็นต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์ หากการเรียนนั้นไม่มีความจำเป็นต้องมีการเกี่ยวข้องกับภายนอกมากนัก ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์ (Singh and Reed, 2001)

Gabriele E. Uchida (อ้างถึงใน ทริลักษณ์ บานชื่น, 2549) ได้นำเสนอเกี่ยวกับขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียนรวมกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นนำ ผู้สอนจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ รวมถึงแผนการเรียน ขอบเขตของเนื้อหา พฤติกรรมที่คาดหวัง และการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการเรียน ในขั้นนี้ผู้สอนต้องมีการสร้างความสนใจของผู้เรียน โดยชี้ให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เข้ามาช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ในการเรียนการสอน ในขั้นนี้ ผู้สอนจะต้องตระหนักว่า ผู้เรียนมีความแตกต่าง ดังนั้นจึงต้องมีการสนับสนุนข้อมูลและคำแนะนำต่างๆ โดยจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลโดยง่าย สามารถค้นหาและดาวน์โหลดได้จากบนเครือข่ายภายนอกชั้นเรียน นอกจากนี้ในชั้นเรียน จะต้องมียุทธวิธีอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน การผสมผสานเทคโนโลยีจะต้องดูความเหมาะสมตามสภาพแวดล้อมและเนื้อหาวิชาในแต่ละหลักสูตรและสถานที่
2. ขั้นดำเนินการ ในขั้นนี้ จะต้องอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องสามารถดาวน์โหลดเนื้อหาในส่วนที่ตนสนใจได้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาและร่วมมือกันทำงานกันเป็นกลุ่ม กิจกรรมส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมภายในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังได้มีการนำเครื่องมือใหม่ๆ เข้ามาสนับสนุนเพื่อใช้แก้ปัญหาความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนแต่ละคนที่แตกต่างกัน
3. ขั้นเรียน สิ่งหนึ่งที่เพิ่มภาระให้กับผู้เรียนก็คือปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสืบเนื่องมาจากการที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการเรียน จากการสังเกตพบว่าผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นมากขึ้น ผู้สอนจะคอยประคับประคองช่วยเหลือผู้เรียนในระยะแรก และผู้เรียนจะสามารถค้นคว้าหาความรู้ที่ตนเองสนใจได้ภายหลัง

4. ขั้นสรุป BSCW (Basic Support for Collaborative Working) เป็นบทเรียนที่ง่ายและอิงกับสภาพแวดล้อม โดยใช้ทรัพยากรบนเครือข่ายต่างๆ ไป ซึ่งมีอยู่แล้ว แต่ปัญหาที่สำคัญคือ ในระยะแรกของการติดตั้งระบบ ผู้เรียนจะยังไม่ได้รับ e-mail ทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ ได้

การออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้ประสบผลสำเร็จนั้น ประการแรกที่ต้องคำนึงถึงคือ จุดประสงค์ในการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ระยะเวลาในการเรียน ความแตกต่างกันของผู้เรียน ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน และความพร้อมของเทคโนโลยี ผู้ทำการออกแบบนำข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อทำการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน และการประเมินผล จากเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กัน สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการเรียนรู้ระหว่างกันได้สะดวกเร็ว ทั้งยังสามารถเข้าถึงผู้สอนได้โดยง่าย ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถได้ผลป้อนกลับ (Feedback) จากการเรียนได้โดยทันที สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มศักยภาพของตน มีผู้เสนอแนวทางในการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสาน ดังนี้

Alvarez (2005) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสานว่า ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย (Purpose Statement) และพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน
1. ระหว่างการจัดการเรียนการสอน (Duration)
2. สิ่งที่ต้องรู้ก่อนเรียน (Prerequisites) (ถ้ามี)
3. จุดมุ่งหมายของการเรียน (Learning Objectives)
4. เนื้อหาและกิจกรรมการเรียน (Content/Learning)
5. การประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการเรียน (Application of Learning Strategy)
6. ยุทธวิธีในการประเมินผล (Evaluation Strategy)

จากที่นักเทคโนโลยีการศึกษาได้ให้แนวคิดในการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ในการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน ผู้ออกแบบควรต้องทำการวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน และวิเคราะห์ระบบโครงข่ายพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย ซึ่งในการวิเคราะห์นั้น จะสอดคล้องกับรูปแบบการออกแบบและพัฒนาบทเรียน ADDIE Model ที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งเป็นการออกแบบขั้นตอนกระบวนการที่มีความเป็นระบบ (System Approach) สามารถสรุปขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหาบทเรียน สภาพแวดล้อม ความพร้อมของระบบปฏิบัติการสนับสนุน และองค์ประกอบต่างๆ เพื่อกำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบต่างๆ สำหรับสร้างรูปแบบและกระบวนการเรียนการสอน
2. ขั้นการออกแบบ (Design) เป็นการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยให้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในเบื้องต้นมาช่วยสนับสนุนในการออกแบบ
3. ขั้นการพัฒนา (Development) เป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอน และเครื่องมือที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และเครื่องมือในการวัดและประเมิน
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นไปใช้ในการเรียนการสอนจริง
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลว่าการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน

Dodero, Fernandez and Sanz (อ้างถึงใน ปนิตา วรรณพิรุณ, 2551) ได้ศึกษาเปรียบเทียบข้อดีของการเรียนแบบผสมผสานในกระบวนการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานกับการเรียนแบบออนไลน์ในด้านการเรียนแบบมีส่วนร่วมของผู้เรียนและความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เรียนที่เรียนในชั้นเรียนซึ่งเรียนแบบผสมผสาน และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนที่เรียนแบบห้องเรียนเสมือน โดยจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ในห้องคอมพิวเตอร์ ประเมินผลจากการทำข้อสอบในชั้นเรียนและดูจากการมีส่วนร่วมบนเว็บ การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนกับผู้เรียนทำโดยใช้เครื่องมือต่างๆ ที่อยู่ในระบบเครือข่าย วิเคราะห์การมีส่วนร่วมของผู้เรียนโดยวัดจากการอภิปรายและการตั้งกระทู้หรือโพสต์ข้อความ การวิจัยพบว่า

1. การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการอภิปรายนั้นส่งเสริมการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน และช่วยให้การเรียนแบบไม่ประสานเวลามีความสมบูรณ์มากขึ้น
2. การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบออนไลน์เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

ธีระวงศ์ สายนาโก (2556) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานอนิเมชัน สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เป็นนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีการศึกษา 2555 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างงานอนิเมชันเบื้องต้นอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.76$)

3. ความคิดสร้างสรรค์

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมให้สังคม และประเทศชาติมีการพัฒนาขึ้น หากปราศจากความคิดสร้างสรรค์แล้ว สังคมและประเทศชาติก็จะขาดความเจริญก้าวหน้า ชุมชนหรือสังคมนั้นอาจล่มสลายลงได้ หากประเทศใดสามารถดึงศักยภาพทางด้านความคิดสร้างสรรค์ของประชาชนในประเทศให้มีความศักยภาพสูงสุดได้ ประเทศนั้นๆ ก็จะเจริญก้าวหน้าได้อย่างรวดเร็ว ดังที่เห็นจากตัวอย่างประเทศในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน เป็นต้น

อารี พันธมณี (2546: 153) กล่าวว่า ประเทศใดที่สามารถแสวงหา พัฒนาและใช้ศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของมนุษย์ได้มากเท่าไร ก็มีโอกาสนั้นได้มากเท่านั้น ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดว่ามีความก้าวหน้า และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา พลเมืองของเขามีคุณค่า มีความสามารถและมีความกล้าที่จะใช้จินตนาการคิดค้นสิ่งใหม่โดยทำจินตนาการให้เป็นความจริง และเกิดประโยชน์เป็นผลผลิตต่างๆ เป็นต้น ความคิดสร้างสรรค์ทำให้มนุษย์สามารถคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ขึ้น เช่น เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือแพทย์ ยานอวกาศ การสำรวจดาวเคราะห์ต่างๆ รถยนต์ และเครื่องบินที่มีสมรรถภาพสูง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเกิดขึ้นจากจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ทั้งสิ้น ความคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์และทำให้ชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น

จากการตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทุกประเทศจึงต่างเร่งกันศึกษา และค้นคว้า เพื่อสนับสนุนกระตุ้นในประชาชนในประเทศมีการพัฒนาทางด้านความคิดสร้างสรรค์กันอย่างเต็มศักยภาพมากยิ่งขึ้น Gale (1961; อ้างถึงใน อารี พันธมณี 2540: 2) ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนทุกคน และสามารถส่งเสริมคุณลักษณะนี้ให้พัฒนาสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Dravdahl (1960; อ้างถึงในชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ โดยการบูรณาการความรู้และประสบการณ์เพื่อปรับใช้กับสถานการณ์ใหม่ ปัญหาใหม่โดยอาจนำเสนอในรูปของผลผลิตหรือเป็นเพียงกระบวนการหรือวิธีการ และ Torrance (Torrance, 1965; อ้างถึงในอารี พันธมณี 2540: 2) ก็สนับสนุนว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝนและการฝึกปฏิบัติที่ถูกต้อง และยังเสนอแนะว่าควรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กตั้งแต่เยาว์วัยได้เท่าใด ก็ยิ่งจะเป็นผลดีมากเท่านั้น โดยเฉพาะในช่วงก่อนวัยเรียน หรือช่วง 6 ขวบแรกของชีวิต เป็นระยะที่เด็กมีจินตนาการสูงศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กกำลังพัฒนา ดังนั้น หากช่วงวัยนี้เด็กได้รับประสบการณ์หรือกิจกรรมที่เหมาะสมและต่อเนื่องกันเป็นลำดับ ก็นับเป็นการเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เท่ากับเป็นการวางรากฐานที่มั่นคงสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่อมาและวัยผู้ใหญ่ ซึ่งช่วงเวลาพัฒนาการด้านนี้สอดคล้องกับพัฒนาการด้านอื่นๆ ของเด็ก รวมทั้งสติปัญญา อารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ ตลอดจนการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เน้นความสำคัญแก่เด็กก่อนวัยเรียน หรือที่จัดเป็นวัยแรกและวัยหลักในการปูพื้นฐานพัฒนาการทุกด้าน (อารี พันธมณี, 2545)

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศชาติ ถ้าประชาชนในประเทศใดมีการพัฒนาทางด้านความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มศักยภาพ จะส่งผลให้ประเทศชาติเจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนทุกคน และสามารถส่งเสริมคุณลักษณะนี้ให้พัฒนาสูงขึ้นได้ โดยการฝึกฝนและการฝึกปฏิบัติที่ถูกต้องวิธี

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการประสานความสามารถตามธรรมชาติของมนุษย์ จากส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ "ความสามารถในการคิด" และ "ความสามารถในการสร้างสรรค์" ซึ่งอาจจะอยู่ในบุคคลเดียวกัน หรือบางคนมีความสามารถเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง ความสามารถในการสร้างสรรค์ หมายถึง การสร้างการกระทำให้เกิดขึ้น ซึ่งเป็นได้ทั้งกระบวนการวิธีการ รวมถึง ลักษณะทางผลิตผลหรือชิ้นงาน

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544) กล่าวว่า การศึกษาค้นคว้าเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ได้กระทำกันอย่างแพร่หลายในรอบ 20 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากที่ Guilford ได้พัฒนาทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาขึ้นมา ซึ่งมีผู้ให้นิยามของความคิดสร้างสรรค์ไว้ในแง่มุมต่างๆ ดังนี้

Torrance (1972) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์คือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในหลายแบบ และผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมาย ไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน และยังเป็นการบูรณาการประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลิตผลใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

จากการสังเคราะห์คำนิยามดังกล่าวข้างต้น อาจสรุปจากความหมายต่างๆ ดังกล่าวได้ดังนี้ คือ ความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็น ความคิดริเริ่มของมนุษย์ เป็นกระบวนการทางความคิดที่นำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งได้มาจากการเชื่อมโยงสิ่งที่เป็นความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงผลงาน (Product) แล้ว ผลงานนั้นต้องเป็นงานที่แปลกใหม่และมีคุณค่า ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์เชิงบุคคล บุคคลนั้นจะต้องเป็นคนที่มีความคิดแปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร เป็นตัวของตัวเอง (Originality) เป็นผู้ที่มีความคิดคล่อง สามารถผลิตความคิดได้ปริมาณมากในเวลาที่กำหนด (Fluency) มีความคิดยืดหยุ่น สามารถในการคิดหาคำตอบ ได้หลายประเภท และหลายทิศทาง (Flexibility) และมีความคิดละเอียดลออที่สามารถตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความเหมาะสม และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (Elaboration)

Torrance (1969) พบว่า วิธีการเรียนรู้ของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ชอบการเรียนรู้โดยการตั้งคำถาม ซักถาม เสาะแสวงหาทดลองเพื่อพยายามที่จะค้นพบความจริงหรือคำตอบด้วยตนเอง

Mason (1960) ได้อธิบายสิ่งที่ค้นพบว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของความสามารถในการ “เชื่อมโยง” คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่มีอยู่แล้วตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไปให้สัมพันธ์กัน โดยที่ความสัมพันธ์เช่นนั้นไม่เคยมีมาก่อน และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์นั้นได้ ในขณะที่คนที่มีความคิด

สร้างสรรค์ด้ามองเข้าไป ซึ่ง Mednick (1961) ได้ขยายความหมายของกระบวนการคิดแบบ “โยงสัมพันธ์” ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่สามารถคิดโยงสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองต่างๆ ที่แปลกใหม่ได้มากกว่า มีประสิทธิภาพกว่าผู้ที่คิดในทิศทางเดียว

องค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์

โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์มักเข้าใจและมุ่งเน้นไปที่ความคิดริเริ่ม ซึ่งที่จริงแล้วความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยลักษณะความคิดอื่นๆ ด้วย มิใช่เพียงแต่ความคิดริเริ่มเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามความคิดริเริ่มเป็นลักษณะสำคัญที่ทำให้เกิดการเริ่มต้นขึ้น แต่ความสำเร็จของการสร้างสรรค์ก็จำเป็นต้องอาศัยลักษณะความคิดอื่นๆ ประกอบด้วย (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)

จากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่า ลักษณะคิดออกเนกนัย หรือการคิดแบบกระจาย (Divergent thinking) ซึ่งประกอบด้วย (อารี พันธมณี, 2546)

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือความสามารถคิดหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ซึ่งจะนับปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกันพูดง่ายๆ คือมองในแง่ปริมาณของผลงาน

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ความคิดยืดหยุ่นเน้นในเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ๆ ของความคิดแบบคล่องแคล่ว เป็นตัวเสริมและเพิ่มคุณภาพของความคิดคล่องแคล่วให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มอาจจะเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย

Bonnie (2002; อ้างถึงใน wikipedia: Torrance Tests of Creative Thinking) จาก ในการปรับปรุงแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ครั้งที่ 3 ในปี ค.ศ. 1984 ได้ตัดการวัดความคิดยืดหยุ่นออกจากแบบวัดเดิม และได้เพิ่ม การประวิงการตัดสินใจ (Resistance to Premature Closure) และความคิดตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles) เพื่อเป็นมาตรฐานการวัดใหม่ในแบบทดสอบ ดังนั้นในแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 ความคิดสร้างสรรค์จะประกอบด้วย

1. ความคิดล่อง (Fluency)
2. ความคิดริเริ่ม (Originality)
3. ความคิดตั้งชื่อภาพ (Abstractness of Titles)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
5. การประวิงการตัดสินใจ (Resistance to Premature Closure)

กระบวนการความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการประสานความสามารถตามธรรมชาติของมนุษย์ในสองส่วนประกอบที่สำคัญ คือ “ความสามารถในการคิด” และ “ความสามารถในการสร้างสรรค์” ซึ่งอาจจะมีอยู่ในบุคคลเดียวกัน หรือบางคนอาจมีเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งก็เป็นได้ ความสามารถในการคิด เป็นผลผลิตจากระบวนการทำงานของสมองมนุษย์ที่คิดอยู่เกือบตลอดเวลา ลักษณะการคิดแบ่งเป็นการคิดแบบไม่มีจุดมุ่งหมาย (Undirected Cognition) เป็นการคิดแบบมีทิศทาง มีการจัดระบบระเบียบ และวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยอาศัยกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การรับรู้ การตีความ ความจำ สมมติฐาน จนกระทั่งถึงการสรุปผล สำหรับความสามารถในการสร้างสรรค์ หมายถึง การสร้างการกระทำให้เกิดขึ้นเป็นได้ทั้งกระบวนการ วิธีการรวมไปถึงลักษณะทางผลิตผลหรือชิ้นงาน (ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546)

กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน และสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ Torrance (1965) ได้ให้คำอธิบายว่า เป็นกระบวนการของความรู้สึกลึกต่อปัญหา หรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้นขั้นต่อไป จึงเป็นรายงานผลที่ได้รับจากการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่ต่อไป

ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหานั้นเอง และ Torrance เรียกกระบวนการลักษณะนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ หรือ “The Creative Problem Solving Process”

Torrance and Myer (1972) ได้แบ่งกระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เป็นขั้นๆ ดังนี้

1. การพบความจริง (Face-Finding) ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิด ความรู้สึกกังวลใจ มีความสับสน วุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้ก็พยายามตั้งสติและพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร
2. การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงสรุปว่า ความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายในใจนั้นก็คือการมีปัญหาเกิดขึ้นนั่นเอง
3. การตั้งสมมติฐาน (Idea-Finding) เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้นและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

4. การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

5. ยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร และต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้ แต่ที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปที่เรียกว่า New Challenges

ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่มีอิทธิพลต่อเด็กมากดังที่ Hurlock (1972: 319; อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2546) ซึ่งกล่าวถึงคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าเป็นความคิดที่ให้ความสนุกสนาน ความสุข และความพอใจให้แก่เด็ก และมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเด็กมาก ไม่มีอะไรที่ทำให้เด็กรู้สึกหัดได้ เท่ากับงานสร้างสรรค์ของเขาถูกตำหนิ ถูกดูถูก หรือถูกว่าในสิ่งที่เขาสร้างนั้นไม่เหมือนของจริง

นอกจากนี้ Jersild (1972 : 153-158; อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2546) ยังกล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์จะช่วยส่งเสริมเด็กในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ส่งเสริมสุนทรียภาพ เด็กจะรู้จักชื่นชม และมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ
2. เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ลดความกดดัน ความคับข้องใจ และความก้าวร้าวลง
3. สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี
4. เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมือ ทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กจากการเล่นเครื่องเล่นต่างๆ

การประดิษฐ์ การวาดภาพ

5. เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจค้นคว้าทดลอง โดยการใช้วัตถุต่างๆ มาคิดให้เกิดสิ่งใหม่ๆ

ศรีสุรางค์ พิณะกุล และคณะ (2542: 25) เล็งเห็นความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่มีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่นๆ ของมนุษย์ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถสร้างสรรค์ตนเองและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสม พึงพอใจ และมีชีวิตที่เป็นสุข สามารถอดทนอดกลั้น กล้าเผชิญและยอมรับต่อสภาพการณ์ที่เป็นจริง รวมทั้งสามารถปรับตัวให้อยู่ในภาวะแวดล้อมนั้นได้อย่างปกติ ส่วนประเทศที่มีบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จำนวนมาก ก็จะสามารถแสวงหาและดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประชาชนออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์มาก ก่อให้เกิดการพัฒนาประเทศได้มากขึ้น

จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ทั้งในการพัฒนาคน พัฒนาประเทศ เพราะความคิดสร้างสรรค์ทำให้คนรู้สึกสนุกมีความสุขกับการคิดสิ่งแปลกใหม่ รักการค้นคว้าทดลอง จนทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์และแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ควรส่งเสริมและปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับบุคคลตั้งแต่วัยเด็ก

แนวทางส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์

Torrance (1959; อ้างถึงในอารี พันธมณี, 2540: 85-86) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนการสอน และได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งเน้นตัวครูกับนักเรียนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. การส่งเสริมให้ผู้เรียนถามและให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลกๆ ของผู้เรียน พ่อแม่ และครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกต้องแต่เพียงอย่างเดียว ในการแก้ปัญหาแม้ผู้เรียนจะใช้วิธีเดาหรือเสี่ยงบ้างก็ควรจะยอมรับแต่ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ ค้นหา เพื่อพิสูจน์การเดาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของผู้เรียนเอง
2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลกๆ ของผู้เรียนด้วยใจเป็นกลาง เมื่อผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่ก็อย่าเพิ่งตัดสินและลิดรอนความคิดนั้นแต่รับฟังไว้ก่อน
3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลกๆ ของผู้เรียน ด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง
4. แสดงให้เด็กเห็นว่าความคิดของผู้เรียนนั้นมีคุณค่า และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น จากภาพที่ผู้เรียนวาดอาจนำไปเป็นลวดลายถ้วยชามภาชนะ เป็นภาพปฏิทิน บัตร ส.ค.ส. เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความภูมิใจและมีกำลังใจที่จะสร้างสรรค์ต่อไป
5. กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้โอกาสและเตรียมการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะลดการอธิบายและบรรยายลงบ้าง เพิ่มในส่วนริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอโดยไม่ต้องวิธีชู้ด้วยคะแนนหรือการสอบ เป็นต้น
7. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป
8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้จินตนาการ ยกย่องชมเชยจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ณรงค์พล เอื้อไพจิตรกุล (2554) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บด้วยกระดานอภิปราย โดยใช้เทคนิคหวนความคิดหกใบในวิชาศิลปะเบื้องต้น ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับระดับปริญญาตรี ปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาศิลปะเบื้องต้น จำนวน 45 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง กลุ่มทดลองที่ 2 ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ปานกลาง และกลุ่มทดลองที่ 3 ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ด้วย

กระดานอภิปรายโดยใช้เทคนิคหวมความคิดหกใบในวิชาศิลปะเบื้องต้น แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นบนกระดานอภิปรายโดยใช้เทคนิคหวมความคิดหกใบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Repeated measure ANOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า 1. นักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่เรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ด้วยกระดานอภิปรายโดยใช้เทคนิคหวมความคิดหกใบในวิชาศิลปะเบื้องต้นมีความคิดสร้างสรรค์ก่อน หลังสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2. นักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน ที่เรียนรู้ร่วมกันบนเว็บด้วยกระดานอภิปรายโดยใช้เทคนิคหวมความคิดหกใบในวิชาศิลปะเบื้องต้นมี ความคิดสร้างสรรค์ก่อนหลังสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

นฤมล จันทร์สุขวงศ์ (2551) การวิจัยและพัฒนาแผนกิจกรรมโครงการที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่มและคุณภาพผลงานของนักเรียน ประถมศึกษา การวิจัยในมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนาแผนกิจกรรมโครงการที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 2) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่ม และคุณภาพผลงาน ระหว่างนักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และนักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมโครงการแบบปกติ การวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ใช้การทดลองแบบกึ่งทดลอง (quasi-experiment) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2551 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 19 คน มีการวัดผลก่อนการทดลองเพื่อใช้ตรวจสอบความเท่าเทียมกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (pretest-posttest control group design) เครื่องมือวิจัย คือ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ แบบประเมินทักษะ การทำงานกลุ่ม แบบประเมินคุณภาพผลงาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ สถิติพื้นฐาน การทดสอบค่าที (t-test dependent) การทดสอบไค-สแควร์ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปร (MANOVA)

ผลการวิจัยสรุปว่า 1. แผนกิจกรรมโครงการที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ออกแบบขึ้น ประกอบ ด้วย 16 แผนย่อย มีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ ดังนี้ 1) การทำความเข้าใจปัญหาซึ่งนักเรียนจะต้องค้นหาปัญหาแล้วคัดเลือกปัญหามาเป็นฐานในการคิดแก้ปัญหา 2) การก่อกำเนิดความคิดนักเรียนจะได้คิดสร้างผลงานอย่างหลากหลายแล้วคัดเลือกเป็นผลงานของกลุ่มเพียง 1 อย่าง 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล 4) การวางแผนปฏิบัติการโดยเขียนเป็นเค้าโครงของโครงการ 5) การลงมือทำโครงการโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มาหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำผลงาน 6) ประเมินงานและชิ้นงาน 7) การเขียนรายงาน 8) การนำเสนอโครงการ ซึ่งจะเปิดโอกาสให้นักเรียนออกแบบแบบการนำเสนออย่างหลากหลาย สร้างสรรค์และน่าสนใจ

2. นักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีความคิดสร้างสรรค์ทักษะการทำงานกลุ่มและคุณภาพผลงานสูงกว่ากลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique)

Torrance ได้พัฒนากระบวนการคิดตามลำดับ การคิดแต่ละแนวคิดจะพัฒนาจากรากฐานแนวคิดเดิมโดยเน้นการนำความคิดไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ความคิดสร้างสรรค์มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับประสิทธิผลในการแก้ปัญหา กระบวนการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1962 ต่อมา Torrance พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นแต่การแก้ปัญหาเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ควรจะต้องมองผลระยะยาวถึงอนาคตด้วย และเรียกกระบวนการนี้ว่ากระบวนการคิดการแก้ปัญหาเชิงอนาคต ซึ่งเป็นเทคนิคที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี

เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique) หมายถึง เทคนิคการฝึกการคิดเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่คิดค้นขึ้นโดย Torrance ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. การระบุปัญหา การแยกแยะสาเหตุและผลของปัญหา (Identifying possible causes and effects of a problem)
2. ระบุสาเหตุของปัญหาที่มีความสำคัญ (Identifying the underlying problem)
3. การระดมสมองเพื่อหาแนวโน้มในการแก้ปัญหา (Brainstorming potential solutions)
4. การพัฒนาเกณฑ์สำหรับการประเมินวิธีการแก้ปัญหา (Developing criteria for evaluating solutions)
5. การประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาทั้งหมด เพื่อเลือกวิธีที่ดีที่สุด (Evaluating all solutions to determine the best one)
6. การพัฒนาแผนปฏิบัติการแก้ปัญหา (Developing an action plan)

องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอนาคต

องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอนาคต (หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา, 2536: 15-16) ประกอบด้วย การรับรู้สถานการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้นในเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปี แล้วนำสภาพการณ์นั้นเข้ามาสู่ระบบการคิด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ลักษณะการคิดพื้นฐานที่สำคัญคือ การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม การจินตนาการ การคิดวิเคราะห์ และการจัดลำดับความคิด

2. การใช้ประโยชน์จากข้อมูล จากลักษณะการคิดแบบต่างๆ ดังกล่าวจะเชื่อมโยงไปสู่การนำประสบการณ์ต่างๆ มาใช้ กฎต่างๆ จากสถานการณ์ที่ยังไม่ปรากฏขึ้น และรวบรวมข้อมูลจากสภาพการณ์ที่มองแตกต่างกัน จากการสื่อสาร ความประทับใจ ความรู้สึกจะถูกเก็บรวบรวมเอาไว้

3. การปฏิบัติการแก้ปัญหาในลักษณะกลุ่ม ในขณะเดียวกันก็ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานและการคิดแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลไปด้วย โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง ตลอดจนการฝึกทำกิจกรรม ผู้เรียนจะช่วยกันคิดแก้ปัญหา และนำเสนอต่อกลุ่ม

3.1 การนำเอาข้อมูลที่มีอยู่เข้าสู่ระบบการคิดเพื่อค้นพบปัญหาที่เป็นไปได้ หรือคาดคะเนว่าอาจจะเกิดขึ้นได้ คิดและนำเสนอออกมาให้มีปริมาณมากที่สุด

3.2 การนำปัญหาเหล่านั้นมาจับประเด็นที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับสภาพการณ์แล้ว นำมาจัดลำดับความสำคัญ

3.3 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาหรือทางเลือกหลายๆ ทางที่แปลกใหม่ออกมาให้ได้หลากหลายทิศทางมากที่สุด

3.4 การเสนอเกณฑ์ที่จะนำมาช่วยในการตัดสินใจหลายๆ เกณฑ์ แล้วเลือกหาเกณฑ์ที่มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ในแต่ละสภาพการณ์

3.5 การให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของวิธีการแก้ปัญหาแต่ละข้อออกมาเป็นคะแนนโดยอาศัยเกณฑ์มาช่วยในการตัดสินใจว่าวิธีการใดจะนำมาแก้ปัญหาได้

3.6 การนำเอาวิธีการแก้ปัญหาที่ได้นั้นมาอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่เป็นไปได้ที่จะช่วยสนับสนุนและนำเสนอได้อย่างเป็นระบบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาอนาคต

กรวิภา กัปตพล (2553) ทำการวิจัยเรื่องผลของการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลังวิทัศน์ที่มีต่อความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลังวิทัศน์ ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 60 คน ตัวแปรต้น ได้แก่ 1. การเรียนแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลังวิทัศน์ และ 2. ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ระดับ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน เมื่อเรียนด้วยการเรียนแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลังวิทัศน์ ก่อนทดลองและหลังทดลองมีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภัทรกร แสงไชย (2551) ได้วิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศรกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้แบบการสอน 2 แบบ คือการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศรและการสอนแบบปกติในวิชาคณิตศาสตร์และรูปแบบการแก้ปัญหา 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักค้นคว้าและรูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักพัฒนาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 72 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศร และแบบปกติ 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3) แบบวัดรูปแบบการแก้ปัญหา 4) แบบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมตัวแปรพหุนามแบบสองทาง

ผลการวิจัยพบว่า 1. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการสอนและรูปแบบการแก้ปัญหาคือความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศร มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่มีรูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักค้นคว้ามีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการแก้ปัญหาแบบนักพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฐิติพร พิษณุกุล (2547) เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของนักศึกษาสถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของผู้เรียนกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นทุกหน่วยประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของผู้เรียนกลุ่มทดลองเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมทุกหน่วยประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และจากการศึกษาเจตคติต่อการแก้ปัญหาอนาคตของกลุ่มทดลองพบว่าอยู่ในระดับดีมาก ความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของกลุ่มทดลองโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมากเช่นเดียวกัน

มิ่งขวัญ ศิริบุญ (2545) ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการคิดแบบมีประสิทธิภาพของเดอ โบโน และการคิดแบบแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิสุทธิกษัตริย์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกคิดแบบมีประสิทธิภาพของเดอ โบโน และการคิดแบบแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิสุทธิกษัตริย์ อำเภอพระประแดง กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 30 คน โดยฝึกคิดแบบมีประสิทธิภาพของเดอ โบโน จำนวน 15 คนและฝึกคิดแบบแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังการฝึกทั้ง 2 รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการฝึกที่แตกต่างกัน มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. การออกแบบ (Design)

ความหมายของการออกแบบ

นักวิชาการ นักวิจัยและนักออกแบบได้ให้คำนิยามความหมายของคำว่า “ออกแบบ” แตกต่างกันไป บางครั้งมีความคล้ายคลึงกันและสอดคล้องกัน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และวิสัยทัศน์ที่หลากหลายของแต่ละบุคคล

การออกแบบในทัศนะของ Johannes Itten (1963) หมายถึง การสร้างสรรค์การจัดวางส่วนประกอบของศิลปะต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น เส้น แสง เงา สี ลักษณะผิว ขนาด รูปร่าง เพื่อให้เกิดรูปทรงใหม่ตามความต้องการ ให้เกิดประโยชน์สอยและมีความงาม

การออกแบบ เป็นการคิดสร้างสรรค์ผลงานขึ้น โดยไม่ลอกเลียน หรือเลียนแบบของเดิมที่มีอยู่หรือ ความคิดที่มีมาก่อน เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่ดีขึ้น หรือความสนองความต้องการด้านอื่นๆ รวมถึงการแก้ปัญหา และการนำหลักการในทฤษฎีศิลปะ นำมาใช้ได้อย่างสวยงามถูกต้อง (Helen Varley, 1980)

Love (2003) ได้กล่าวว่า การออกแบบเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่นำไปสู่ผลผลิตจากสิ่งทีออกแบบ ซึ่งกระบวนการในการออกแบบ เป็นกระบวนการหรือกิจกรรมที่มีลักษณะของการออกแบบที่ผสมผสานร่วมกับกิจกรรมอื่นๆ เช่น การคิด การรวบรวมข้อมูล การคำนวณ การวาดภาพ การจัดส่วนประกอบต่างๆ โดยอาจเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำหรือเป็นอัตโนมัติ เขาได้พัฒนาทฤษฎี “การออกแบบในฐานะที่เป็นกระบวนการทางสังคม” โดยกล่าวว่าทั้ง “การออกแบบ” และ “กระบวนการสังคม” ล้วนเป็นกิจกรรมของมนุษย์และขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก อารมณ์ การเรียนรู้ ความเข้าใจ และการตัดสินใจ ข้อค้นพบ

จากงานวิจัยใหม่ๆ โดยที่กระบวนการของการออกแบบและกระบวนการทางสังคมต่างก็เกิดขึ้นโดยผ่านการกระทำที่มีสติรู้ตัวและไม่รู้ตัว สิ่งที่เกิดขึ้นต่างๆ ทำให้เราเห็นภาพของระบบต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันอย่างซับซ้อน เช่นความรู้อารมณ์ และการตอบสนองที่มาจากความรู้

วิสุทธิ์ ลือชัยเฉลิมสุข (2555) กล่าวว่า การออกแบบ (Design) คือ การถ่ายทอดสิ่งที่อยู่ในความคิด หรืออยู่ในจิตใจออกมาสู่โลกภายนอก เพื่อกำหนดมาตรฐานและแนวทาง (Standard and Guideline) ในการผลิตและพัฒนา (Production and Development) ชิ้นงานและบริการ (Work Product and Service) นอกจากการผลิตและการพัฒนาแล้ว การออกแบบ (Design) ยังนำมาใช้เพื่อประกอบการทดสอบและควบคุม (Testing and Control) ผลงานที่ผลิตและพัฒนาขึ้นว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การออกแบบ หมายถึง การสร้างสรรค์การจัดวาง ส่วนประกอบของศิลปะต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น เส้น แสงเงา สี ลักษณะผิว ขนาด รูปร่าง เพื่อให้เกิดรูปทรงใหม่ตามความต้องการ ให้เกิดประโยชน์สอยและมีความงาม การออกแบบ เป็นการคิดสร้างสรรค์ผลงานขึ้น เพื่อถ่ายทอดสิ่งที่อยู่ในความคิดหรืออยู่ในจิตใจออกมาสู่โลกภายนอก เพื่อกำหนดมาตรฐานและแนวทาง โดยไม่ลอกเลียน หรือเลียนแบบของเดิมที่มีอยู่ หรือ ความคิดที่มีมาก่อน เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่ดีขึ้น หรือความสนองความต้องการด้านอื่นๆ รวมถึงการแก้ปัญหา และการนำหลักการในทฤษฎีศิลปะ นำมาใช้ได้อย่างสวยงามถูกต้อง การออกแบบเป็นกระบวนการหรือกิจกรรมที่มีลักษณะของการออกแบบที่ผสมผสานร่วมกับกิจกรรมอื่นๆ เช่น การคิด การรวบรวมข้อมูล การคำนวณ การวาดภาพ การจัดส่วนประกอบต่างๆ

กระบวนการออกแบบ

กระบวนการออกแบบนั้น เป็นกระบวนการหรือขั้นตอนในการแก้ปัญหา ซึ่งนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้ระบุขั้นตอนไว้หลายรูปแบบที่มีรายละเอียดแตกต่างกัน เช่น ปิยะชาติ แสงอรุณ (2531) ได้เสนอกระบวนการออกแบบ แบ่งออกเป็นขั้นตอนได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem definition) เป็นขั้นตอนของการสังเกตและรวบรวมข้อมูลข่าวสาร โดยการอาศัยประสบการณ์และความใส่ใจถึงความต้องการต่างๆ ทำการประเมิน วิเคราะห์ข้อมูล แจกแจงลำดับข้อมูล และตั้งเกณฑ์การประเมินผล

ขั้นที่ 2 เสนอข้อแก้ปัญห (Proposal of Solution) เป็นขั้นตอนการตั้งสมมุติฐาน การแก้ปัญหาที่คาดหวังไว้ อาจมีทดสอบในกรณีมีทางเลือกหลายทาง และเลือกใช้เฉพาะทางเลือกที่ดี เป็นกระบวนการทดลองทางเลือก ทดสอบ ใช้ความสามารถเชิงสร้างสรรค์ ในด้านเหตุผล และการทดลองผิด ถูก จากนั้นเป็นขั้นตอนของการทดลองทำตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 ทดสอบการประเมินผล (Test Evaluation) เป็นการทดสอบผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงสัมพันธ์กับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ เพื่อเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหที่สมบูรณ์ตามที่คาดหวังให้แก่ผู้ใช้หรือผู้ผลิต

ซึ่งกล่าวได้ว่า ใน 3 ขั้นตอนนั้น ถ้าผลงานออกแบบที่ประเมินได้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมเป็นที่พอใจของทุกฝ่ายนับว่าสิ้นสุดกระบวนการออกแบบ แต่ถ้าประเมินแล้วยังมีข้อบกพร่องตามความต้องการ นักออกแบบจะต้องย้อนกลับไปตรวจสอบขั้นตอนที่ผ่านมาเพื่อหาจุดบกพร่องและทำการแก้ไขในลำดับต่อไป เพื่อให้ได้ผลเป็นที่พอใจของทุกฝ่าย

Wise (1990) เสนอขั้นตอน 4 ขั้นตอนในการทำงานเพื่อการแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาลักษณะของปัญหา

ขั้นที่ 2 ค้นหาแนวทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้

ขั้นที่ 3 สร้างทางเลือกในการแก้ไขปัญหานั้น

ขั้นที่ 4 ทดสอบการเลือกนั้นๆ เพื่อประเมินผลการออกแบบ

รูปแบบการเรียนรู้การสอนออกแบบ

คิดสร้างสรรค์งานออกแบบสามารถพัฒนาได้ ถ้าได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอและถูกต้องตามหลักการ พาสนา ตันพลักษณ์ (2526) กล่าวว่าวิชาการออกแบบเป็นวิชาที่ต้องศึกษาหลักการสร้างสรรค์มีหลักของศิลป์เป็นโครงสร้างหลักและโครงสร้างออกแบบนั้นมิกำเนิดมาจากเกณฑ์ตายตัว แต่มีรายละเอียดเปลี่ยนไปตามยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ฉะนั้นการสอนการออกแบบต้องไม่เพียงแต่นั่นทฤษฎี แต่จะต้องแสดงผลของการสร้างสรรค์และอิทธิพลของศิลปะด้วย ดังนั้นการเรียนการสอนในด้านการออกแบบพาณิชศิลป์นั้นเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนออกแบบสื่อต่างๆ เพื่อการขายและโฆษณา เป็นการชี้แนะและชักชวนทางด้านผลิตภัณฑ์และบริการเป็นการออกแบบจากความคิดสร้างสรรค์ จากความคิดของผู้ออกแบบไปสู่กลุ่มชนโดยส่วนรวม

สมทรง เวียงอำพล (2529) ได้ให้ทัศนะว่า การเรียนการออกแบบนั้น เป็นการส่งเสริมการแสดงออกด้านการสร้างสรรค์ การตัดสินใจและการแก้ปัญหา โดยใช้ความสามารถของแต่ละบุคคล ที่สามารถพัฒนา ความคิดของตนเองได้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นแนวการจัดการเรียนการสอนด้านการออกแบบ จึงมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. รู้จักเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุ เพื่อนำไปสู่แนวทางในการออกแบบ
2. การตัดสินใจ ควรฝึกการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและไม่ควรคิดว่าสิ่งที่ถูกต้องนั้นมีเพียงอย่างเดียว หรือคำตอบที่ถูกต้องนั้นมีเพียงคำตอบเดียว
3. รู้จักการแก้ไข ข้อบกพร่อง การดัดแปลง ปรับแต่งเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ
4. สังเกตการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ ตัดทอนสัดส่วนเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ ให้เป็นรูปแบบใหม่ขึ้น
5. การใช้ความคิดคล่องแคล่ว ควรฝึกให้ความคล่องตัว ค้นคว้าประสบการณ์ให้มากที่สุด ให้ความคิดที่หลากหลายและไม่ควรยึดมั่นอยู่ในแบบอย่างเดียว
6. การรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

7. ไม่ควรสรุปเร็วเกินไปจะต้องแก้ไขปรับปรุงให้มากๆ จนกว่าจะได้สิ่งที่ดีที่สุด

การประเมินงานออกแบบ อาจสามารถเปรียบเทียบได้ 3 วิธีดังนี้

1. การเปรียบเทียบกับตัวเอง เพื่อให้รู้ถึงระดับความสามารถ อารมณ์ และความเข้าใจของผู้เรียน ว่ามีการเจริญงอกงามเพื่อขึ้นมากน้อยแค่ไหน เช่นการเปรียบเทียบผลงานศิลปะที่ทำเมื่อตอนต้นภาคเรียน (ทดสอบก่อนเรียน) กับผลงานศิลปะที่ทำเมื่อปลายภาคเรียน (ทดสอบหลังเรียน)

2. เปรียบเทียบเพื่อนร่วมชั้น เพื่อให้รู้สึกระดับความสามารถ และการปฏิบัติงานของกลุ่ม การเปรียบเทียบลักษณะนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงวุฒิภาวะและระดับอายุของผู้เรียนด้วยเช่น การเปรียบเทียบว่าใครมีความชำนาญในการเขียนภาพมากที่สุด หรือใครมีความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด

3. เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เป็นการเปรียบเทียบที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์การสอน และ กิจกรรมตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์อันนั้น

ในด้านหลักเกณฑ์การประเมินผลในการออกแบบแต่ละสาขาวิชา มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหารายวิชา รวมถึงวัตถุประสงค์รายวิชา แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการตั้งเกณฑ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนตั้งไว้และสอดคล้องกับเกณฑ์ของรายวิชา และในการออกแบบงานกราฟิก มีจุดประสงค์เพื่อสื่อความหมายหรือการถ่ายทอดเนื้อหาสาระให้ผู้อื่นได้รับรู้ รับรู้และเกิดความเข้าใจอันดี (วรพงษ์ วรชาติ อุดมพงษ์, 2540) การประเมินของงานกราฟิกจึงแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินขั้นต้น เป็นการประเมินรูปแบบแนวคิด การวิเคราะห์ในรูปแบบ แบบร่าง ขั้นต้น องค์ประกอบต่างๆ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบแนวคิด เพื่อปรับปรุงชิ้นงานในขั้นต่อไป

2. การประเมินงานต้นแบบของจริง เป็นการประเมินอย่างรอบคอบ ว่าถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ หรือ รูปแบบการร่างหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเนื้อหา ความประณีตของงาน

3. การประเมินผลงานขั้นสำเร็จ ประเมินในขั้นนี้เน้นที่การผลิต ตรวจสอบระบบการต้นแบบไม่ให้เกิดปัญหาต่อการผลิต ก่อนจะนำไปใช้จริง

4. การประเมินผลการนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของชิ้นงานในด้านประสิทธิภาพเช่น สื่อมีความหมายได้ตรงกับสมมติฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ควรประเมินด้วยองค์ประกอบต่างๆ เช่น เวลา วิธีการ และอื่นๆ การประเมินต่างๆ ต้องอาศัย ทฤษฎีหลักการและแนวคิด มาเป็นเหตุผลในการสนับสนุน ซึ่งได้แก่ ทฤษฎีการออกแบบ หลักจิตวิทยาการออกแบบ หลักการตลาดโฆษณาประชาสัมพันธ์ กระบวนการสื่อความหมายและการนำเสนอ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

กัลญู วรพิทยุต (2551) ทำการวิจัยเรื่องกลยุทธ์การออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง กลยุทธ์การออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ โดยทำการศึกษาในประเด็นต่างๆ ที่

เกี่ยวข้องกับการโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ ความสำคัญของการโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ หลักและองค์ประกอบศิลป์ในการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ ขั้นตอนการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ กลยุทธ์และเทคนิคการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ คุณสมบัติของผู้ออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์และแนวโน้มและทิศทางของการโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ โดยมีวิธีเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร ตำราและบทความที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 7 คน โดยนำข้อมูลทั้งสองส่วนมาวิเคราะห์กับแนวคิดและทฤษฎีที่ศึกษา ซึ่งผลจากการศึกษาและวิจัยครั้งนี้พบว่า 1) ความสำคัญของการโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อโฆษณาที่มีความสำคัญมากเพราะให้ข้อมูลข่าวสารได้หลากหลาย สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้ทุกกลุ่ม เป็นสื่อโฆษณาที่มีราคาในการผลิตต่ำเป็นสื่อโฆษณาที่เจ้าของสินค้าและบริการเลือกใช้ลำดับแรก ที่สำคัญเป็นสื่อที่เข้ากับลักษณะธรรมชาติมนุษย์ คือ การอ่านหนังสือ 2) องค์ประกอบศิลป์ในการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ “ศิลปะ” มีความสำคัญมาก ทำให้งานออกแบบมีความสวยงาม “สี” คือ สิ่งที่มีอิทธิพลที่สุดในใจของ “ผู้บริโภค” การวางตำแหน่งและการกำหนดสัดส่วนให้กับงานออกแบบงานโฆษณาเพื่อให้งานมีความโดดเด่น ด้วยการศึกษางานศิลปะจะช่วยทำให้การออกแบบมีความน่าสนใจขึ้น ที่สำคัญ “ศิลปะ” เกิดการย้อนยุคและสามารถนำกลับมาใช้กับงานออกแบบได้เสมอ ฉะนั้นผู้ออกแบบจึงต้องเป็นผู้คาดเดา Trend ที่ดี 3) ขั้นตอนการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ จะเริ่มขึ้นจากการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายด้วยหลัก “จิตวิทยา” การศึกษาคู่แข่งและการทำงานร่วมกันเป็นทีมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้งานออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ 4) กลยุทธ์และเทคนิคการออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ ด้วยการใช้ “ภาพ” นับว่าเป็นกลยุทธ์ที่ได้ผลที่สุดในการออกแบบ เพราะภาพจะมีผลต่อสายตา การสร้างความสดและความใหม่ในลักษณะของงานออกแบบที่ไม่มีใครทำ หรือ นึกไม่ถึง ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สำคัญ การออกแบบต้องสามารถสร้าง “กิเลส” ความต้องการให้เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายให้ได้ 5) คุณสมบัติของนักออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ ในลำดับแรกนั้น ต้องศึกษาหาความรู้และมีความรู้ที่หลากหลาย ทั้งด้านศิลปะ การตลาด เปิดรับสิ่งใหม่ๆ และศึกษา “ศาสตร์” การเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเป็นผู้ที่สังเกตและวิเคราะห์ ตั้งปัญหาตั้งแต่ประเด็นเล็กๆ จนถึงประเด็นใหญ่ เพื่อฝึกฝนการทำงานอย่างเป็นกระบวนการและเป็นขั้นตอน 6) แนวโน้มและทิศทางของโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ “ โฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์” จะมีความหลากหลายแบ่งเป็นเฉพาะกลุ่มและสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น จะมีเทคโนโลยีและเทคนิคใหม่ๆ ที่เข้ามาช่วยทำให้การออกแบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นผู้ออกแบบต้องสนใจติดตามและศึกษาการเปลี่ยนแปลง รวมถึงพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. แผนการวิจัยและวิธีการดำเนินการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่ลงเรียนในวิชานวัตกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ประกอบไปด้วย นักศึกษาเอกการสอนภาษาไทย (26 คน) การสอนภาษาอังกฤษ (34 คน) สังคมศึกษา (30 คน) การสอนภาษาจีน (60 คน) จำนวนรวม 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงเรียนวิชานวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (โดยใช้สาขาเป็นหน่วยสุ่ม) จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนวิธีการดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย ที่ลงเรียนวิชานวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ซึ่งอาร์ พันธ์มณี ได้แปลแบบวัดดังกล่าวเป็นภาษาไทยและพัฒนาเกณฑ์ปกติของเด็กไทย (Norms) ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษา มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในทางวิชาการ จากนั้นตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 ทำการแยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน โดยหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์โดยนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน มาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย เพื่อกำหนดตำแหน่งของข้อมูล โดยในแต่ละกลุ่มย่อยมีจำนวนผู้เรียนทั้งสิ้น 13 คน ตามลำดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

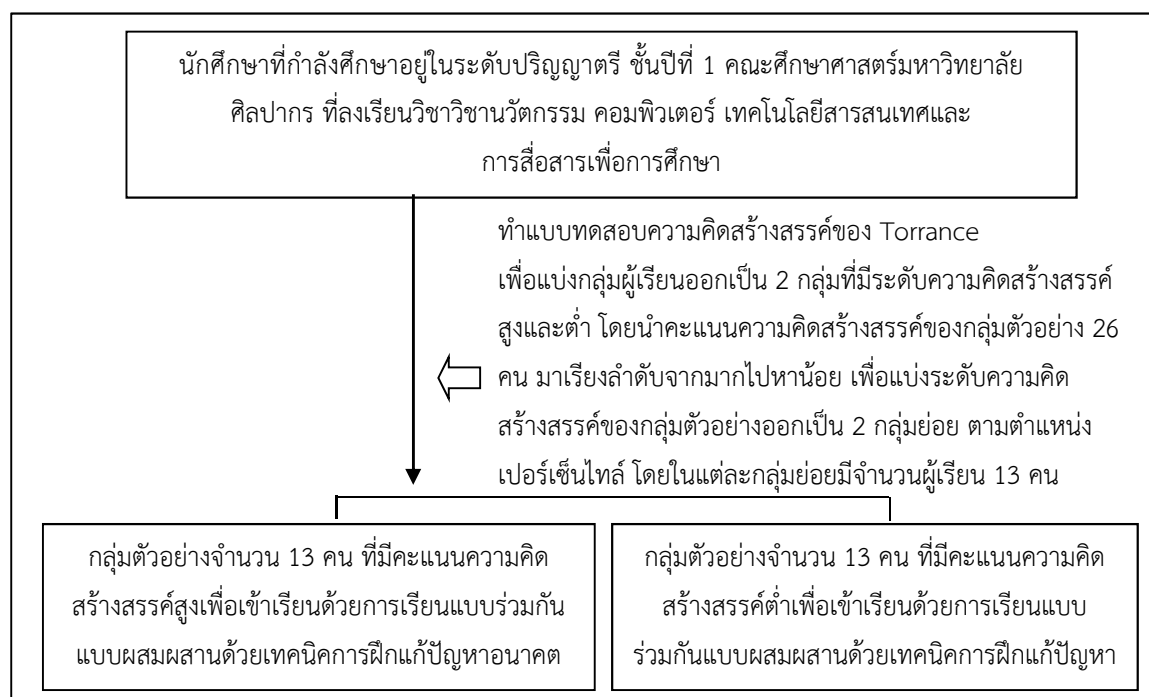
1. กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 คะแนนขึ้นไป
2. กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 49 คะแนนลงมา

ตารางที่ 2 การจัดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ระดับความคิดสร้างสรรค์	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต
สูง	13
ต่ำ	13
รวม	26

จากตารางที่ 2 การสุ่มตัวอย่างเพื่อจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มทดลอง ได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง เข้าเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมกันแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต
2. กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ เข้าเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมกันแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสุ่มอย่างง่ายเพื่อแบ่งผู้เรียนเข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม

ขั้นที่ 3 ให้นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มทำการออกแบบสื่อการสอนคนละ 1 ชิ้นงานเพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานก่อนเรียน โดยประเมินความคิดสร้างสรรค์จากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่

2.1 การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

2.2 ระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน 2 ระดับ

2.1 ระดับความคิดสร้างสรรค์สูง

2.2 ระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (TTCT Figural Form A) คะแนนที่ได้จะถูกเรียงจากน้อยไปหา มาก โดยจะแบ่งช่วงคะแนนออกตามระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ ช่วงคะแนนที่ 50 เปอร์เซ็นต์ไทล์ขึ้นไป หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง ช่วงคะแนนที่ 49 เปอร์เซ็นต์ไทล์ลงมา หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนการสอน

3.1.1 แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

3.1.2 แผนกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บไซต์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต

3.2 แบบตรวจประเมินคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพแผนกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน

3.2.3 แบบตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

3.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์

3.3.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (TTCT Figural Form A) โดยตรวจวัดความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ คิดตั้งชื่อภาพ และการประวิงการตัดสินใจ

3.3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดย ประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านแนวความคิดในการออกแบบ ด้านการใช้สีในการออกแบบ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบ และด้านการใช้ภาพในการออกแบบ ซึ่งประเมินความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละด้านแยกออกเป็น ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

การดำเนินการสร้างเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต การออกแบบ และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจากนั้นทำการออกแบบการวิจัย กำหนดประชากรและกลุ่มการทดลอง ผู้วิจัยทำการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ชั้น โดยออกแบบโดยใช้หลักการของการออกแบบการสอน (Instructional Design) ซึ่งเป็นการพัฒนาการสอนอย่างเป็นระบบมีกระบวนการหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Analysis) เป้าหมายการเรียนรู้และพัฒนาระบบการสอน เนื้อหาบทเรียน การพัฒนาสื่อการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน ผู้วิจัยออกแบบโดยแยกกิจกรรมออกเป็นการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการออกแบบการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Instructional Design) การออกแบบการเรียนการสอนแบบ

อีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนและการวัดประเมิน โดยใช้กลยุทธ์และเทคนิคจาก ทฤษฎีการเรียนรู้ ในบริบทของอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์เครือข่าย เพื่อคุณภาพการเรียนการสอนที่เหมาะสม ผู้เรียน มิติเวลาและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550: 75)

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนนี้ ผู้วิจัยออกแบบโดยคำนึงถึงเนื้อหารายวิชา ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยเนื้อหาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยแบ่งเนื้อหาที่ง่ายให้ผู้เรียนเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง และการฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาเชิงอนาคต ส่วนเนื้อหาที่ยากจะทำการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน สามารถเรียนรู้และประสบผลสำเร็จทางการเรียนได้อย่างเท่าเทียมกัน (Alvarez, 2005)

กิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities)

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ทั้งรายบุคคล เป็นกลุ่ม และทั้งชั้นเรียนพร้อมๆ กัน เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในกระบวนการกลุ่ม มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบต่างๆ มีการจับกลุ่มร่วมกันคิด อภิปราย การระดมสมอง เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยออกแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีกระบวนการหลักในการออกแบบ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analyze)
2. ขั้นการออกแบบ (Design)
3. ขั้นการพัฒนา (Develop)

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analyze)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต การออกแบบ และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา จากนั้นนำผลการวิเคราะห์นำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยแยกออกเป็นกิจกรรมภายในชั้นเรียน (Face to Face) และ กิจกรรมบนอีเลิร์นนิ่ง (Online) ซึ่งทั้งกิจกรรมในชั้นเรียนและกิจกรรมบนอีเลิร์นนิ่งจะสอดคล้องต่อเนื่องกัน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมการจัดการเรียนการสอน

ลำดับขั้น	รายละเอียด	ผลที่ได้
การวิเคราะห์หลักสูตร		- หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการสอน สามารถสร้างสรรค์และผลิตสื่อการสอนตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ - การเรียนการสอนในคณะศึกษาศาสตร์ มีเนื้อหาวิชาที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์อยู่มาก โดยเฉพาะวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์และออกแบบสื่อการเรียน

ลำดับขั้น	รายละเอียด	ผลที่ได้
		การสอน ความสามารถในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนที่มีลักษณะเป็นต้นฉบับ (Originality) มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร มีจินตนาการ (Imagination) การสร้างหรือเชื่อมโยงความคิด มีเป้าหมาย (Goal-directed) มีเป้าหมายในการสร้างสื่อสำหรับผู้เรียนที่เจาะจง และสามารถแก้ปัญหาได้ (Problem-solving) สามารถสื่อสารได้ มีความคล่องแคล่วของความคิด (Fluency) ความละเอียดลออของความคิด (Elaboration) และมีความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) การที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาออกแบบสื่อการเรียนการสอนดีขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบสูงขึ้นด้วย - ผู้ที่เป็นครูต้องมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดแนวทาง วิธีสอน หรือสื่อการเรียนที่แปลกใหม่ ที่หลีกเลี่ยงจากความซ้ำจำเจอยู่ตลอดเวลา ทั้งรูปแบบ และวิธีการดำเนินการเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการอยากเรียนรู้และเรียนรู้ได้ดีขึ้น การเป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เป็นครูจะต้องมีหรือฝึกฝนให้เพิ่มขึ้น - การจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสร้างสื่อการเรียนการสอน เป็นรายวิชาบังคับสำคัญ ที่ผู้เรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและจำเป็นในวิชาชีพ ทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ การสร้างสรรค์สื่อการเรียนการสอน จำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีศิลปะและการออกแบบประเภทต่างๆ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบที่เน้นในเชิงปฏิบัติเป็นหลัก ในการออกแบบต้นฉบับและส่วนประกอบต่างๆ ของงาน โดยผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ ด้านอิเล็กทรอนิกส์และด้วยวัสดุอื่นๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการออกแบบสื่อทุกประเภทที่ผู้เรียนจะต้องใช้ในการทำงานในสายอาชีพในอนาคต - ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเข้าไปสู่โลกของการทำงานและอยู่ในสังคมที่ท้าทายได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)
วิเคราะห์ผู้เรียน	วิเคราะห์ผู้เรียน - ผู้เรียน คือนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ 1.การวิเคราะห์ช่วงอายุของผู้เรียน - ผู้เรียนอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 18-20 ปี	- ผู้เรียนที่เลือกเรียนในสาขาวิชานี้เป็นผู้ที่รักการสร้างสรรค์เพื่อประยุกต์ใช้ในงานทางด้านการสอน - ผู้เรียนอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลาย ในช่วงอายุระหว่าง 18-20 ปี ดังนั้นจึงต้องพิจารณาจิตวิทยาในการจัดการเรียนการสอนสำหรับวัยรุ่นตอนปลายในการออกแบบการเรียนการสอน จากจิตวิทยาในการจัดการเรียนการสอนสำหรับวัยรุ่นตอนปลาย พบว่า วัยรุ่นตอนปลายมีความต้องการการยอมรับ ความรัก ความมั่นคงปลอดภัย ความยกย่องนับถือ ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ และความต้องการเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนวัยรุ่นได้แสดงออกซึ่งความคิด มีการร่วมอภิปราย ซึ่งจะเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนยอมรับความคิดเห็นของตนเองและผู้อื่น หลีกเลี่ยงการวิพากษ์ที่รุนแรงและให้คำชมเชยในการแสดงออกในทางที่ถูกต้อง กิจกรรมกลุ่ม จะเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน วัยรุ่นมีความต้องการทางด้าน

ลำดับขั้น	รายละเอียด	ผลที่ได้
		จิตใจหรือความต้องการด้านอารมณ์ ความต้องการทางกาย และความต้องการทางสังคมแตกต่างไปจากเด็กเล็กและผู้ใหญ่ ความต้องการที่สำคัญดังที่ ฉวีวรรณ สุขพันธุ์โพธาราม (2527: 123-125) กล่าวไว้ดังนี้ 1. ความต้องการอยากรู้อยากเห็น 2. ความต้องการความรัก 3. ความต้องการความปลอดภัย 4. ความต้องการเป็นที่ยอมรับในสังคม 5. ความต้องการได้รับอิสระ 6. ความต้องการที่จะหาเลี้ยงตนเอง วัยรุ่นมีความสนใจสิ่งต่างๆ รอบตัวจะมีมากโดยเฉพาะกิจกรรมเป็นกลุ่มที่เป็นการสร้างประสบการณ์ ช่วยกันคิด ช่วยกันเรียน แก้ปัญหา ดังนั้นผู้สอนต้องให้เกียรติผู้เรียน โดยเฉพาะคุณค่าด้านศักดิ์ศรี ยอมรับความคิดเห็นและพยายามสร้างสัมพันธภาพ ความเชื่อถือร่วมกัน เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน จัดการแข่งขันให้น้อยลง และสร้างความเป็นกันเอง (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2547: 22-25) ต้องพยายามจัดดำเนินการเรียนการสอนให้มีบรรยากาศที่ปราศจากความกลัวและการวิตกกังวลทั้งทางด้านร่างกายและอารมณ์ โดยก่อให้เกิดบรรยากาศเป็นกันเอง และไม่ควรเป็นพิธีการ เช่น ทำความรู้จักชื่อเล่นของผู้เข้าอบรมหรือความสนใจอื่นๆ ผู้เรียนได้เกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนกับกิจกรรมในการเรียนการสอนซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ให้เรียนได้เลือกทำโครงการตามความสนใจของตน โดยผู้สอนให้โจทย์การออกแบบ แล้วให้ผู้เรียนเลือกออกแบบ ให้อิสระในทางด้านความคิด ให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกเอกในกิจกรรมต่างๆ (ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย ของ David Ausubel) ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้เอง โดยการกระทำ (Learning by doing) โดยสามารถสร้างความเข้าใจขึ้นมาได้เองโดยใช้พื้นฐานของการลองผิดลองถูก (Brown, 1998) โดยวัยรุ่นมีศักยภาพที่จะลงมือทำสิ่งต่างๆ ที่ผู้ใหญ่มุ่งหวัง ถ้าเขาตัดสินใจที่จะทำ ดังนั้นการออกแบบกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ และลงมือทำด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงจะเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ
	การวิเคราะห์พื้นฐานประสบการณ์ของผู้เรียน	- ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้ดีพอสมควร สามารถเข้าใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยได้ แต่อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยจัดให้มี การปฐมนิเทศนักศึกษาและแนะนำการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ในการใช้ระบบของผู้เรียนก่อนเรียนให้เท่าเทียมกัน - ผู้เรียนเป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มีพื้นฐานการออกแบบสื่อการเรียนการสอนอยู่บ้างเล็กน้อย เนื่องจากในชั้นปีที่ 1 นักศึกษาต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐาน แต่ไม่ได้เรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการสอนโดยตรง ดังนั้นการจัดกิจกรรมการสอนโดยให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการเรียนนั้น ต้องกำหนดโจทย์ให้ผู้เรียนทำการออกแบบจากง่ายก่อนแล้ว ค่อยกำหนดโจทย์ที่ยากขึ้นเป็นลำดับ และควรคัดสรรกิจกรรมที่ไม่ยากจน

ลำดับชั้น	รายละเอียด	ผลที่ได้
		เกินไป การจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับระดับความพร้อมของผู้เรียน และสอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนจะช่วยให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพตามหลักทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner
วิเคราะห์ ภาระงาน	1. การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชานวัตกรรมคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ผู้วิจัยออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน คำอธิบายรายวิชา นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการศึกษาในรูปแบบต่างๆ บทบาทของบุคลากรทางการศึกษาในการใช้คอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น	จากคำอธิบายรายวิชาสามารถแบ่งเนื้อหาการเรียนรู้ออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ 1. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อช่วยในการนำเสนองาน การจัดการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง 2. ด้านการออกแบบสื่อการเรียนการสอนสิ่งพิมพ์ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ 3. การออกแบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ โดยสามารถจำแนกออกเป็นสัปดาห์รวมทั้งสิ้น 15 สัปดาห์ ดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 เนื้อหาสาระ: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความหมาย ประวัติพัฒนาการ คุณลักษณะและประเภทของคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 2 เนื้อหาสาระ: ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ (Computer System) - ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ - การพิจารณาเลือกอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา สัปดาห์ที่ 3 เนื้อหาสาระ: นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในปัจจุบัน - การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในการศึกษา - กฎหมายและจริยธรรมสำหรับเทคโนโลยี สัปดาห์ที่ 4 เนื้อหาสาระ: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (ระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา การเรียนการสอน e-Learning) - ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning สัปดาห์ที่ 5 เนื้อหาสาระ: ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning - การสร้างเว็บบล็อก (Web Blog)

ลำดับขั้น	รายละเอียด	ผลที่ได้
	โปรแกรมระบบ โปรแกรม ประมวลผลคำ การประมวลผล ข้อมูล การ ออกแบบกราฟิก การนำเสนอเพื่อ การเรียนการสอน การใช้อินเทอร์เน็ต และการพัฒนา เว็บไซต์เพื่อ การศึกษา	สัปดาห์ที่ 6 เนื้อหาสาระ: การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ (Spreadsheets) เพื่อการประมวลผลข้อมูลทางการศึกษา สัปดาห์ที่ 7 เนื้อหาสาระ: การออกแบบและการใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก และการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ สัปดาห์ที่ 8 เนื้อหาสาระ: กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก การกำหนดแนวคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์ กราฟิกในงานด้านต่างๆ สัปดาห์ที่ 9 เนื้อหาสาระ: ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของภาพในงานออกแบบกราฟิก ประเภทบิตแมพ (Bitmap) และเวกเตอร์ (Vector) ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพประเภทบิตแมพ การจัดเตรียมรูปภาพ และการใช้ชุดเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 10 เนื้อหาสาระ: ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ต่อ) เพื่อสร้างและตกแต่งภาพ การใช้คำสั่งและเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยใช้ภาพประกอบ การสร้างภาพโดยใช้ Path การตัดต่อและการซ้อนภาพ การสร้างตัวอักษรประกอบ การใช้ Effect ตกแต่งภาพ สัปดาห์ที่ 11 เนื้อหาสาระ: การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ต่อ) การฝึกปฏิบัติทักษะการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ - นำเสนอการออกแบบงานกราฟิก ตามหลักการสื่อความหมาย ทฤษฎีการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 12 เนื้อหาสาระ: การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) การใช้งานโปรแกรมกราฟิกเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการใช้ชุดเครื่องมือ (Toolbox) ในกลุ่มต่างๆ การใช้ Path Effect เส้น/สี การเคลื่อนย้ายวัตถุ และการปรับแต่งวัตถุ

ลำดับขั้น	รายละเอียด	ผลที่ได้
		สัปดาห์ที่ 13 เนื้อหาสาระ: การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) (ต่อ) การใช้งานโปรแกรมกราฟิกเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการการสร้างมิติสีด้วยคำสั่ง Gradient การทำให้ภาพโปร่งใส Transparency การทำงานกับ Layer สัปดาห์ที่ 14 เนื้อหาสาระ: การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์ การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างกราฟิกแบบเว็คเตอร์และบิตแม็พในงานออกแบบสิ่งพิมพ์ การฝึกปฏิบัติทักษะการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ (Magazine, Poster) ด้วยโปรแกรมกราฟิก สัปดาห์ที่ 15 เนื้อหาสาระ: การสร้างเว็บไซต์เพื่อการศึกษา สรุปรายรวมรายวิชา
	วิเคราะห์อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน	เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนเป็นการเรียนการสอนที่เน้นภาคปฏิบัติการในกระบวนการกลุ่ม ผู้ออกแบบแบ่งสื่อและอุปกรณ์ ดังนี้ 1. อุปกรณ์ในการปฏิบัติการออกแบบ การออกแบบแบบร่างชิ้นงานและการผลิตงานต้นแบบ เช่น สี กระดาษ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมช่วยในการออกแบบ 2. อุปกรณ์เพื่อนำเสนอ 3. คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง
การวิเคราะห์ประเมินผล	1. ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน 2. ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา	1. การประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา มี 2 วิธี ได้แก่ - ประเมินจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (Torrance Test of Creative Thinking) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively with Pictures) โดยมีการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน - ประเมินจากชิ้นงานที่นักศึกษาออกแบบ จากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น - ประเมินจากการสังเกตของผู้สอน ในการทำกิจกรรมกลุ่มของนักศึกษา 2. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

การออกแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นการกำหนดวิธีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบผสมผสาน โดยออกแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันในชั้นเรียน ผู้วิจัยออกแบบแผนการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยนำการจัดการเรียนการสอนที่ได้ออกแบบไปเสนอต่อที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยได้ให้คำแนะนำดังนี้

1. ควรใส่รายละเอียดระยะเวลาของกิจกรรมให้ชัดเจนว่ากิจกรรมในห้องเรียนใช้เวลาเท่าไร กิจกรรมบนอีเลิร์นนิ่งควรใช้เวลาเท่าไร
2. การออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนและบนอีเลิร์นนิ่ง ควรมีความต่อเนื่องกัน และส่งเสริมกัน
3. กิจกรรมต่างๆ ควรตอบสนองวัตถุประสงค์และส่งผลถึงตัวแปรตามคือความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอน
4. กิจกรรม โจทย์การออกแบบไม่ควรยากเกินไป เพราะเป็นวิชาพื้นฐาน ถ้ายากเกินไป ผู้เรียนอาจไม่สามารถปฏิบัติได้
5. ควรแสดงให้เห็นชัดเจนว่ากิจกรรมใดผู้สอนเป็นผู้ปฏิบัติ กิจกรรมใดผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ
6. ควรแสดงรูปแบบการประเมินผลรายสัปดาห์ให้ชัดเจน

ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และพัฒนาการจัดการจัดการเรียนการสอนให้ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้เริ่มทำการทดลอง (Treatment) ในสัปดาห์ที่ 7-14 ของภาคการศึกษา

ตารางที่ 4 การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	
		การเรียนการสอนในชั้นเรียน	การเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
1	เรื่อง: ปฐมนิเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เนื้อหาสาระ: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความหมาย ประวัติ พัฒนาการ คุณลักษณะและประเภทของคอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอน 1. แนะนำรายวิชา การเรียนการสอน การประเมินผล และคณาจารย์ผู้สอนในรายวิชา 2. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความหมาย ประวัติ พัฒนาการ คุณลักษณะและประเภทของ	ผู้สอนแนะนำรายวิชา การเรียนการสอน การประเมินผล และคณาจารย์ผู้สอนในรายวิชา ผู้สอนบรรยาย เนื้อหาประจำสัปดาห์ (วิธีการสอนแบบบรรยาย) ผู้เรียน ถาม – ตอบ เพิ่มเติม	ไม่มีการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้ ประเมินผลจาก 1. การสังเกตการถาม-ตอบ ในชั้นเรียน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	คอมพิวเตอร์		
2	เรื่อง: ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เนื้อหาสาระ: ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ (Computer System) - ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ - การพิจารณาเลือกอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ (Computer System)	ผู้สอนบรรยาย เนื้อหาประจำสัปดาห์ (วิธีการสอนแบบบรรยาย) ผู้เรียน ถาม – ตอบ เพิ่มเติม	ไม่มีการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้ ประเมินผลจาก 1. การสังเกตการถาม-ตอบ ในชั้นเรียน
3	เรื่อง: นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เนื้อหาสาระ: นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในปัจจุบัน - การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในการศึกษา - กฎหมายและจริยธรรมสำหรับเทคโนโลยี วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในปัจจุบัน	ผู้สอนบรรยาย เนื้อหาประจำสัปดาห์ (วิธีการสอนแบบบรรยาย) ผู้เรียน ถาม – ตอบ เพิ่มเติม	ไม่มีการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้ ประเมินผลจาก 1. การสังเกตการถาม-ตอบ ในชั้นเรียน
4	เรื่อง: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เนื้อหาสาระ: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา การเรียนการสอน e-Learning)	- ผู้สอนบรรยาย เนื้อหาประจำสัปดาห์ (วิธีการสอนแบบบรรยาย) - ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning (วิธีการสอนแบบสาธิต) ผู้เรียน ถาม – ตอบ เพิ่มเติม	ไม่มีการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้ ประเมินผลจาก 1. การสังเกตการถาม-ตอบ ในชั้นเรียน 2. การสังเกตการฝึกปฏิบัติของผู้เรียน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา 2. ผู้เรียนสามารถใช้งานระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา การเรียนรู้การสอน e-Learning		
5	เรื่อง: ระบบการเรียนรู้การสอนออนไลน์ e-Learning เนื้อหาสาระ: ฝึกปฏิบัติการใช้งาน ระบบการเรียนรู้การสอนออนไลน์ e- Learning - การสร้างเว็บไซต์ (Web Blog) วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ 2. ผู้เรียนสามารถใช้งานระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา การเรียนรู้การสอน-เว็บไซต์	- ผู้สอนบรรยาย เนื้อหาประจำ สัปดาห์ (วิธีการสอนแบบบรรยาย) - ฝึกปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ (วิธีการสอนแบบสาธิต) ผู้เรียน ถาม – ตอบ เพิ่มเติม	ไม่มีการเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง ในสัปดาห์นี้ ประเมินผลจาก 1. การสังเกตการถาม-ตอบ ในชั้น เรียน 2. การสังเกตการฝึกปฏิบัติของ ผู้เรียน
6	เรื่อง: การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ เนื้อหาสาระ: การใช้ซอฟต์แวร์ตาราง คำนวณ (Spreadsheets) เพื่อการ ประมวลผลข้อมูลทางการศึกษา วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง 2. ผู้เรียนสามารถใช้ซอฟต์แวร์ตาราง คำนวณ (Spreadsheets) เพื่อการ ประมวลผลข้อมูลทางการศึกษา	- ผู้สอนบรรยาย เนื้อหาประจำ สัปดาห์ (วิธีการสอนแบบบรรยาย) - ฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ตาราง คำนวณ (Spreadsheets) (วิธีการ สอนแบบสาธิต) ผู้เรียน ถาม – ตอบ เพิ่มเติม	ให้นักศึกษาเข้าระบบ รายงานตัว โดยโพสต์ลงบนกระดานสนทนา ประเมินผลจาก 1. การสังเกตการถาม-ตอบ ในชั้น เรียน 2. การสังเกตการฝึกปฏิบัติของ ผู้เรียน
7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล แบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการ นำเสนอ เนื้อหาสาระ: การออกแบบและการใช้	1. ผู้สอนแนะนำเนื้อหารายสัปดาห์ 2. ผู้สอนบรรยายเรื่องความรู้ เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและ การใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบาย วิธีการจัดการเรียนรู้การสอนประจำ สัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	ซอฟต์แวร์กราฟิก และการใช้โปรแกรม นำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วย โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบและการใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก 2. ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ 3. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน 4. แนะนำผู้เรียนเข้าสู่ระบบอีเลิร์นนิ่ง	3. ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม นำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วย โปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (สอน แบบสาธิต) 4. ผู้สอนแนะนำผู้เรียนเข้าสู่ระบบอี เลิร์นนิ่ง ผู้เรียนเข้าสู่ระบบอีเลิร์นนิ่ง 5. ผู้เรียนทำแบบทดสอบความคิด สร้างสรรค์ของทอแรนซ์ก่อนเรียน 6. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ใน การออกแบบกราฟิกก่อนเรียน โดย ให้โจทย์ผู้เรียนทำการออกแบบ 7. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำการออกแบบ ต่อให้เสร็จเป็นการบ้าน และนำส่ง บนอีเลิร์นนิ่ง - ผู้เรียนถาม-ตอบ ปัญหาเพิ่มเติม	ประจำสัปดาห์ 3. ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่ออกแบบ โดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอี เลิร์นนิ่ง (ชิ้นการนำเสนอวิธีการ แก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกัน อภิปรายผลงานออกแบบ พร้อม ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงาน ออกแบบ 5. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการ ออกแบบและอภิปราย 6. ผู้เรียนทำแบบทดสอบความรู้ ก่อนเรียน ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม 2. จากการร่วมเขียนอภิปราย เพิ่มเติม
8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎี การออกแบบ พื้นฐานการออกแบบ กราฟิก เนื้อหาสาระ: กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการ ออกแบบกราฟิก การกำหนดแนวคิด สร้างสรรค์ (Creative Thinking) การ เลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวาง องค์ประกอบศิลป์ กราฟิกในงานด้าน ต่างๆ วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการ ออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก 2. ผู้เรียนสามารถกำหนดแนวคิด	1. ผู้สอนอธิบายการจัดการเรียนการ สอน จากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ออกเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 10 กลุ่มๆ ละ 3 คน (การเรียนรู้ร่วมกัน) 2. อธิบายการฝึกแก้ปัญหาเชิง อนาคต (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบาย วิธีการฝึก) 3. ผู้สอนบรรยายเนื้อหา พร้อม ผู้เรียนถามตอบคำถามจากเนื้อหาที่ ได้เรียนรู้ 5. ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึก แก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการ ออกแบบชิ้นงานโดยเน้นด้านแนวคิด สร้างสรรค์ การเลือกใช้สี การใช้ ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบ ศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบาย วิธีการจัดการเรียนการสอนประจำ สัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรม ประจำสัปดาห์ 3. ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ชิ้นการ นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกัน อภิปรายผลงานออกแบบ พร้อม ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงาน ออกแบบ 5. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำ สัปดาห์ 6. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	สร้างสรรค์ (Creative Thinking) การ เลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวาง องค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงาน ด้านต่างๆ	(ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้น ความคิด) 6. ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมอง ทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขั้น ฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบ ปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหา หลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหา และเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอน เตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขั้นการ ระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา) 7. ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่า ทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือก เกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการ แก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหา วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 8. การทำการออกแบบชิ้นงานจาก โจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบ ที่เลือกไว้ 9. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง 10. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนทำ แบบฝึกหัดบนอีเลิร์นนิ่งประจำ สัปดาห์	ออกแบบและอภิปราย ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม 2. จากการร่วมเขียนอภิปราย เพิ่มเติม 3. จากการบ้านประจำสัปดาห์
9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์ เนื้อหาสาระ: ความเข้าใจเกี่ยวกับ คุณสมบัติของภาพในงานออกแบบ กราฟิก ประเภทบิตแมพ (Bitmap)	1.ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผล งานการทำกิจกรรมของผู้เรียนใน สัปดาห์ที่แล้ว 2. แจกเอกสารประกอบการสอน เรื่องคุณสมบัติของภาพในงาน	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบาย วิธีการจัดการเรียนการสอนประจำ สัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรม ประจำสัปดาห์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	และเว็คเตอร์ (Vector) ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเพื่อสร้างและตกแต่งภาพประเภทบิตแมพ การจัดเตรียมรูปภาพ และการใช้ชุดเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์การจัดเรียนการสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องคุณสมบัติของภาพบิตแมพและเว็คเตอร์ในงานออกแบบกราฟิก 2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพประเภทบิตแมพ การจัดเตรียมรูปภาพ และการใช้ชุดเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพ 3. ผู้เรียนสามารถออกแบบงานเบื้องต้นอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้	ออกแบบกราฟิก ประเภทบิตแมพ (Bitmap) และเว็คเตอร์ (Vector) 3. อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียมแนะนำอธิบายวิธีการฝึก) 4. ผู้สอนบรรยายเนื้อหา พร้อมผู้เรียนถามตอบคำถามจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ 5. ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้นด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อสร้างและตกแต่งภาพประเภทบิตแมพ การจัดเตรียมรูปภาพ และการใช้ชุดเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพ 6. การร่วมกันฝึกระดมสมอง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3 คน (เรียนรู้ร่วมกัน) ผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอแบบร่างงานจากสัปดาห์ที่แล้วมาร่วมระดมสมองพัฒนางานออกแบบในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเน้นเรื่องการออกแบบชิ้นงานด้านแนวคิดสร้างสรรค์ การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด) 7. ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองพัฒนาชิ้นงาน (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหา (ขั้นการระดม	3. ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ พร้อมผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ 5. ผู้เรียนทำการบ้านประจำสัปดาห์ โดยนำเสนอเทคนิค (Effect) ในการตกแต่งภาพบิตแมพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแบ่งปันความรู้แก่เพื่อนร่วมชั้น (เรียนรู้ร่วมกัน) โดยนำเสนอ (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง 6. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม 2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม 3. จากการบ้านประจำสัปดาห์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
		สมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา) 8. ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุด พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 9. การทำการพัฒนาชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันพัฒนาชิ้นงานการออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 10. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ใบบนอีเลิร์นนิ่ง 11. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนทำการบ้านบนอีเลิร์นนิ่งประจำสัปดาห์	
10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาสาระ: ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ต่อ) เพื่อสร้างและตกแต่งภาพ การใช้คำสั่งและเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยใช้ภาพประกอบ การสร้างภาพโดยใช้ Path การตัดต่อและการซ้อนภาพ การสร้างตัวอักษรประกอบ การใช้ Effect ตกแต่งภาพ วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพ	1. ผู้สอนอธิบายการจัดการเรียนการสอน จากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 10 กลุ่มๆ ละ 3 คน (การเรียนรู้ร่วมกัน) 2. อธิบายการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบายวิธีการฝึก) 3. ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้นด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อสร้างและตกแต่งภาพ การใช้คำสั่งและเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยใช้ภาพประกอบ การสร้างภาพโดยใช้ Path การตัดต่อ	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์ 3. ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำเสนอขึ้น (Upload) ใบบนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบเพื่อกลุ่มจะได้นำไปพัฒนาต่อเป็นผลงานจริง 5. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

ลำดับ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพการออกแบบโดยใช้ภาพประกอบ การสร้างภาพโดยใช้ Path การตัดต่อและการซ้อนภาพ การสร้างตัวอักษรประกอบ การใช้ Effect ตกแต่งภาพ 3. ผู้เรียนสามารถออกแบบสื่ออย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้	และการซ้อนภาพ การสร้างตัวอักษรประกอบ การใช้ Effect ตกแต่งภาพ 4. ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบชิ้นงานโดยเน้นด้านแนวคิด สร้างสรรค์ การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ (ขึ้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด) 5. ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขึ้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหาและเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขึ้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา) 6. ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขึ้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 7. การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบที่เลือกไว้ 8. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น	ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม 2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
		(Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง 9. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดบนอีเลิร์นนิ่งประจำสัปดาห์	
11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาสาระ: การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ต่อ) การฝึกปฏิบัติทักษะการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ - นำเสนอการออกแบบงานกราฟิกตามหลักการสื่อความหมาย ทฤษฎีการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ การนำเสนองานตามหลักการสื่อความหมาย ทฤษฎีการเรียนรู้ 2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอได้ 3. ผู้เรียนสามารถออกแบบสื่ออย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้	1. ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผลการทำงานภารกิจของผู้เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว 2. อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียมแนะนำอธิบายวิธีการฝึก) 3. ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต 4. ผู้สอนนำเสนอชิ้นงานแบบร่างของแต่ละกลุ่มเพื่อร่วมกันระดมสมองหาแนวคิดเพื่อพัฒนาการออกแบบชิ้นงาน (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด) 5. ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองช่วยกันคิดพัฒนาแบบร่างให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา) 6. ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 วิธี พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 7. การทำการพัฒนาชิ้นงานจากแบบร่างและแนวคิดที่ได้ร่วมกัน	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์ 3. ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ 5. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม 2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
		ระดมสมอง 8. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ร่วมกันพัฒนาแล้วนำเสนอขึ้น (Upload) ใบบนอีเลิร์นนิ่ง	
12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาสาระ: การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) การใช้งานโปรแกรมกราฟิกเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการใช้ชุดเครื่องมือ (Toolbox) ในกลุ่มต่างๆ การใช้ Path Effect เส้น/สี การเคลื่อนย้ายวัตถุ และการปรับแต่งวัตถุ วัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) 2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ การใช้ชุดเครื่องมือ (Toolbox) ในกลุ่มต่างๆ การใช้ Path Effect เส้น/สี การเคลื่อนย้ายวัตถุและการปรับแต่งวัตถุได้ 3. ผู้เรียนสามารถออกแบบชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบได้	1. ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้นด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) ฝึกปฏิบัติการใช้ชุดเครื่องมือ (Toolbox) ในกลุ่มต่างๆ การใช้ Path Effect เส้น/สี การเคลื่อนย้ายวัตถุและการปรับแต่งวัตถุ 2. การร่วมกันฝึกระดมสมองแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3 คน ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบสื่อการสอนโดยเน้นด้านแนวคิดสร้างสรรค์ (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด) 3. ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหาและเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา) 4. ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์ 3. กิจกรรมที่ 1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำเสนอชิ้นงานขึ้น (Upload) ใบบนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ พร้อมผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ 5. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม 2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
		คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 5. การทำการออกแบบชิ้นงานแบบร่าง (Sketch Design) จากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่มผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบที่เลือกไว้ 6. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานแบบร่างที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง	
13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาสาระ: การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) (ต่อ) การใช้งานโปรแกรมกราฟิกเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการการสร้างมิติสี่ด้วยคำสั่ง Gradient การทำให้ภาพโปร่งใส Transparency การทำงานกับ Layer วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) 2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการการสร้างมิติสี่ด้วยคำสั่ง	1. ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผลงานการทำกิจกรรมของผู้เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว 2. อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียมแนะนำอธิบายวิธีการฝึก) 3. ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) 4. ผู้สอนนำเสนอชิ้นงานแบบร่างของแต่ละกลุ่มเพื่อร่วมกันระดมสมองหาแนวคิดเพื่อพัฒนาการออกแบบชิ้นงาน (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด) 5. ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองช่วยกันคิดพัฒนาแบบร่างให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหา	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์ 3. ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำเสนอชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ 5. ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายบนอีเลิร์นนิ่ง 6. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	Gradient การทำให้ภาพโปร่งใส Transparency และการทำงานกับ Layer 3. ผู้เรียนสามารถออกแบบ ชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้	และสรุปปัญหาหลัก) (ขั้นการระดม สมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา) 6. ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 วิธี พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไม จึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์ เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการ แก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหา วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 7. การทำการพัฒนาชิ้นงานจาก แบบร่างและแนวคิดที่ได้ร่วมกัน ระดมสมอง 8. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ ร่วมกันพัฒนาแล้วนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง	2. จากการร่วมเขียนอภิปราย เพิ่มเติม
14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับ งานสื่อสิ่งพิมพ์ เนื้อหาสาระ: การออกแบบงานกราฟิก สำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์ การใช้งาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างกราฟิก แบบเว็คเตอร์และบิตแม็พในงานออก แบบสิ่งพิมพ์ การฝึกปฏิบัติทักษะการ ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ (Magazine, Poster) ด้วยโปรแกรมกราฟิก วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การ ออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อ สิ่งพิมพ์ 2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างงาน กราฟิกแบบเว็คเตอร์และบิตแม็พ ใน งานออกแบบสิ่งพิมพ์ 3. ผู้เรียนสามารถออกแบบชิ้นงานอย่าง	1. ผู้สอนอธิบายการจัดการเรียนการ สอน จากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ออกเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 10 กลุ่มๆ ละ 3 คน (การเรียนรู้ร่วมกัน) 2. อธิบายการฝึกแก้ปัญหาเชิง อนาคต (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบาย วิธีการฝึก) 3. ผู้สอนบรรยายเนื้อหา พร้อม ผู้เรียนถามตอบคำถามจากเนื้อหาที่ ได้เรียนรู้ 4. การฝึกปฏิบัติการโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างงาน กราฟิกแบบเว็คเตอร์และบิตแม็พ ใน งานออกแบบสิ่งพิมพ์ วิธีการสอน แบบสาธิต 5. ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึก แก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการ ออกแบบชิ้นงานโดยเน้นด้านแนวคิด สร้างสรรค์ เรื่องการออกแบบ	1. ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบาย วิธีการจัดการเรียนการสอนประจำ สัปดาห์ 2. ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรม ประจำสัปดาห์ 3. กิจกรรมที่ 1 ผู้เรียนนำเสนอ ผลงานแบบร่างของกลุ่มที่ออกแบบ โดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บน อีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการ แก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 4. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกัน อภิปรายผลงานออกแบบ พร้อม ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงาน ออกแบบ 5. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการ ออกแบบและอภิปราย ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
		การเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน	การเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	สร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบได้	สิ่งพิมพ์ (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด) 6. ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหาและเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา) 7. ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด) 8. การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบที่เลือกไว้ 9. ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานแบบร่างที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ใบบนอีเลิร์นนิ่ง พร้อมทั้งกำหนดวันส่งผลงานเป็นสัปดาห์สุดท้ายของการจัดการเรียนรู้การสอน	ร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม 2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม
15	เรื่อง: สรุปภาพรวมรายวิชา เนื้อหาสาระ: สรุปภาพรวมรายวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน 1. สรุปภาพรวมรายวิชา 2. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ	1. ผู้สอนสรุปภาพรวมรายวิชา 2. ผู้เรียนส่งงานปลายภาค 3. ผู้เรียนทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน 4. ผู้เรียนทำแบบทดสอบความรู้หลังเรียน	ไม่มีการเรียนรู้การสอนบนอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้ ประเมินผลจาก 1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม

ลำดับที่	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	
		การเรียนการสอนในชั้นเรียน	การเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง
	ผู้เรียนหลังเรียน 3. ทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังเรียน		2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม 3. จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียน 3. จากแบบทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังเรียน

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาการนำเสนอเนื้อหาการเรียนในรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานให้สมบูรณ์ขึ้น ก่อนทำการผลิต ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1 การนำข้อมูลด้านเนื้อหาที่ทำการวิเคราะห์และออกแบบแล้ว มาเขียนรายละเอียดลงในกรอบการจัดการเรียนการสอน

3.2 จัดลำดับกรอบการเรียนรู้ โดยมีทั้งหมด 2 กรอบ คือ เนื้อหาการเรียนรู้วิชาวัฒนธรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และการฝึกกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต

3.3 การนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และกิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง แยกออกจากกัน อย่างชัดเจน

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาแล้ว ดังนี้ (แผนที่พัฒนาอย่างสมบูรณ์ แสดงในภาคผนวก ค)

ลำดับที่ 7 เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอเนื้อหาสาระ

การออกแบบและการใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก และการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ

วัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบและการใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก
2. ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ
3. ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกก่อนเรียน

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 บรรยายเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและการใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก

กิจกรรมที่ 2 ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (สอนแบบสาธิต)

กิจกรรมที่ 3 ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ และการออกแบบชิ้นงาน

กิจกรรมที่ 4 การแนะนำผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	กิจกรรมที่ 3	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 4	ประมาณ	30	นาที
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. PowerPoint บรรยายเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและการใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก
2. โจทย์การออกแบบเพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกก่อนเรียน

โจทย์: ให้ผู้เรียนออกแบบการนำเสนอสื่อการสอน 1 หน่วย ในรายวิชาใดก็ได้ให้ผู้เรียนเลือกเอง (ประมาณ 5-10 สไลด์) ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

- 1.1 ผู้สอนแนะนำเนื้อหารายสัปดาห์

2. ขั้นดำเนินการ

- 2.1 ผู้สอนบรรยายเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและการใช้ซอฟต์แวร์กราฟิก

2.2 ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (สอนแบบสาธิต)

2.3 ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ และการออกแบบชิ้นงาน

3. ขั้นสรุป

3.1 ถาม-ตอบ ปัญหา

3.2 ให้ผู้เรียนทำการออกแบบต่อให้เสร็จเป็นการบ้าน และนำเสนออีเลิร์นนิ่ง

การประเมินผล

ประเมินผลจาก การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม และการตรวจประเมินความคิดสร้างสรรค์จาก ผลงานการออกแบบสื่อ และจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบ

กิจกรรมที่ 2 การทดสอบความรู้ผู้เรียนก่อนเรียน

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง		
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	20	นาที		
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	1	ชั่วโมง	20	นาที

สื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

1. ชิ้นงานออกแบบที่ผู้เรียนนำขึ้นนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง
2. แบบทดสอบความรู้ผู้เรียนก่อนเรียน

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์
- 1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์

2. ขั้นดำเนินการ

2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ พร้อมผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ

2.3 ผู้เรียนทำแบบทดสอบความรู้ผู้เรียนก่อนเรียน

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบ
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม
3. ผลจากการทดสอบความรู้ผู้เรียนก่อนเรียน

สัปดาห์ที่ 8 เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก
เนื้อหาสาระ

กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก การกำหนดแนวคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์ กราฟิกในงานด้านต่างๆ

วัตถุประสงค์การจัดเรียนการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก
2. ผู้เรียนสามารถกำหนดแนวคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ ได้

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 การบรรยายเนื้อหาบทเรียน

กิจกรรมที่ 2 การร่วมกันฝึกหัดดมสมองแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้

กิจกรรมที่ 3 การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 3	ประมาณ	2	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. PowerPoint ประกอบการสอน เรื่องกราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐาน
2. โจทย์ปัญหาเพื่อฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ

โจทย์:

ในอนาคตศตวรรษที่ 30 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก นักวิทยาศาสตร์สามารถผสมพันธุ์พืชกับสัตว์ได้ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่นั้นจะให้ดอกที่สวยงามและมีลักษณะของดอกไม้รวมกับสัตว์ที่เป็นต้นพันธุ์ ให้นักศึกษาออกแบบโปสเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเปิดตัวพันธุ์พืชใหม่ โดยกำหนดชื่อโครงการ วัน เวลา และสถานที่เอง กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม

อุปกรณ์ในการเรียน

1. กระดาษร่างภาพ ขนาด A4
2. อุปกรณ์การร่างภาพ ดินสอ สี ยางลบ

วิธีดำเนินการ

1. ชี้นำ
 - 1.1 ผู้สอนอธิบายการจัดการเรียนการสอน จากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ออกเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 10 กลุ่มๆ ละ 3 คน (การเรียนรู้ร่วมกัน)
 - 1.2 อธิบายการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบายวิธีการฝึก)
2. ชี้นำดำเนินการ
 - 2.1 กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนบรรยายเนื้อหา พร้อมผู้เรียนถามตอบคำถามจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้
 - 2.2 กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบชิ้นงานโดยเน้นด้านแนวความคิดสร้างสรรค์ การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด)
 - 2.4 ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหาและเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา)

2.5 ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.6 กิจกรรมที่ 3 การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบที่เลือกไว้

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

3.2 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดบนอีเลิร์นนิ่งประจำสัปดาห์

การประเมินผล ประเมินผลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถามและการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันระดมสมอง

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบ

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมการทำแบบฝึกหัดบนอีเลิร์นนิ่งประจำสัปดาห์

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	2	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

1. ชิ้นงานออกแบบที่ผู้เรียนนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

2. แบบฝึกหัดประจำสัปดาห์เรื่อง การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์

1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์

2. ขั้นตอนการ

2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ชิ้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ พร้อมผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ

2.3 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม
3. จากแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 9 เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระ

ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของภาพในงานออกแบบกราฟิก ประเภทบิตแมพ (Bitmap) และเว็คเตอร์ (Vector) ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพประเภทบิตแมพ การจัดเตรียมรูปภาพ และการใช้ชุดเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง คุณสมบัติของภาพบิตแมพและเว็คเตอร์ในงานออกแบบกราฟิก
2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพประเภทบิตแมพ การจัดเตรียมรูปภาพ และการใช้ชุดเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพ
3. ผู้เรียนสามารถออกแบบงานเบื้องต้นอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 การบรรยายเนื้อหาบทเรียน

กิจกรรมที่ 2 การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้น ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต

กิจกรรมที่ 3 การร่วมกันฝึกหัดทดลอง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้

กิจกรรมที่ 4 การทำการพัฒนาชิ้นงานจากแบบร่าง (จากสัปดาห์ที่แล้ว) ในกระบวนการกลุ่ม

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง 30 นาที
	กิจกรรมที่ 3	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 4	ประมาณ	30	นาที
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. PowerPoint ประกอบการสอน เรื่องคุณสมบัติของภาพในงานออกแบบกราฟิก ประเภทบิตแมพ (Bitmap) และเว็คเตอร์ (Vector)
2. ภาพร่างงานออกแบบของแต่ละกลุ่มจากสัปดาห์ที่แล้ว

วิธีดำเนินการ

1. ชี้นำ
 - 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผลงานการทำกิจกรรมของผู้เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว
 - 1.2 แจกเอกสารประกอบการสอนเรื่องคุณสมบัติของภาพในงานออกแบบกราฟิก ประเภทบิตแมพ (Bitmap) และเว็คเตอร์ (Vector)
 - 1.3 อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบายวิธีการฝึก)
2. ชี้นำดำเนินการ
 - 2.1 กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนบรรยายเนื้อหา พร้อมผู้เรียนถามตอบคำถามจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้
 - 2.2 กิจกรรมที่ 2 ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้น ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อสร้างและตกแต่งภาพประเภทบิตแมพ การจัดเตรียมรูปภาพ และการใช้ชุดเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพ
 - 2.3 กิจกรรมที่ 3 การร่วมกันฝึกระดมสมอง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3 คน (เรียนรู้ร่วมกัน) ผู้สอนให้ผู้เรียนนำแบบร่างงานจากสัปดาห์ที่แล้วมาร่วมระดมสมองพัฒนางานออกแบบในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเน้นเรื่องการออกแบบชิ้นงานด้านแนวคิดสร้างสรรค์ การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด)
 - 2.4 ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองพัฒนาชิ้นงาน (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหา (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา)

2.5 ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุด พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.6 กิจกรรมที่ 4 การทำการพัฒนาชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่มผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันพัฒนาชิ้นงานการออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

3.2 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนทำการบ้านบนอีเลิร์นนิ่งประจำสัปดาห์

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถามและการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันระดมสมอง

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบและการร่วมกันอภิปราย

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมการบ้านประจำสัปดาห์

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	2	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

- ชิ้นงานออกแบบที่ผู้เรียนนำขึ้นนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง
- การบ้านประจำสัปดาห์ โดยให้ผู้เรียนนำเสนอเทคนิค (Effect) ในการตกแต่งภาพพินแมพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแบ่งปันความรู้แก่เพื่อนร่วมชั้น (เรียนรู้ร่วมกัน)

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์

1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์

2. ขั้นตอนการ

- 2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)
- 2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ พร้อมผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ
- 2.3 ผู้เรียนทำการบ้านประจำสัปดาห์ โดยนำเสนอเทคนิค (Effect) ในการตกแต่งภาพพินแมพ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแบ่งปันความรู้แก่เพื่อนร่วมชั้น (เรียนรู้ร่วมกัน) โดยนำเสนอ (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

3. ขั้นสรุป

- 3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม
3. จากการบ้านประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 10 เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระ

ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ต่อ) เพื่อสร้างและตกแต่งภาพ การใช้คำสั่งและเครื่องมือต่างๆ ในการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยใช้ภาพประกอบ การสร้างภาพโดยใช้ Path การตัดต่อและการซ้อนภาพ การสร้างตัวอักษรประกอบ การใช้ Effect ตกแต่งภาพ

วัตถุประสงค์การจัดเรียนการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพ
2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างและตกแต่งภาพการออกแบบโดยใช้ภาพประกอบ การสร้างภาพโดยใช้ Path การตัดต่อและการซ้อนภาพ การสร้างตัวอักษรประกอบ การใช้ Effect ตกแต่งภาพ
3. ผู้เรียนสามารถออกแบบสื่ออย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้น ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต

กิจกรรมที่ 2 การร่วมกันฝึกระดมสมองแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้

กิจกรรมที่ 3 การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง	30 นาที
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	30	นาที	
	กิจกรรมที่ 3	ประมาณ	1	ชั่วโมง	
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง	

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. โจทย์ปัญหาเพื่อฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

โจทย์ :

- ในอนาคตศตวรรษที่ 30 สภาพแวดล้อมของเมืองหลวงถูกปกคลุมด้วยมลพิษต่างๆ จึงทำให้ผู้พยายามคิดค้นผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่ (ให้ผู้เรียนคิดผลิตภัณฑ์เอง) กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เข้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผลงานการทำกิจกรรมของผู้เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว
- 1.2 อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบายวิธีการฝึก)

2. ขั้นดำเนินการ

2.1 กิจกรรมที่ 1 ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้น ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต

2.2 กิจกรรมที่ 2 การร่วมกันพิจารณาและแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3 คน ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบสื่อการเรียนการสอน (ขึ้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด)

2.3 ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขึ้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหาและเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขึ้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา)

2.4 ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขึ้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.5 กิจกรรมที่ 3 การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่มผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบที่เลือกไว้ โดยทำการออกแบบแบบร่าง (Sketch Design)

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำแบบร่างชิ้นงานที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถามและการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันระดมสมอง

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบแบบร่างและการร่วมกันอภิปราย

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	1	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

- ชิ้นงานออกแบบ (แบบร่าง) ที่ผู้เรียนนำขึ้นนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

วิธีดำเนินการ

1. ชี้นำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์
- 1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์

2. ขั้นตอนการ

- 2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)
- 2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ เพื่อกลุ่มจะได้นำไปพัฒนาต่อเป็นผลงานจริง

3. ขั้นสรุป

- 3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

ผู้วิจัยนำการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนำเสนอที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในด้านการออกแบบ ความสอดคล้องของเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต และด้านการใช้ภาษา ผู้วิจัยนำคำแนะนำจากที่ปรึกษามาปรับแก้ไขให้การจัดการเรียนการสอนถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เมื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านทำการตรวจสอบคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน ทำการตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสาน ที่ใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีประเด็นในการประเมินคุณภาพ ดังนี้

1. ประเมินคุณภาพด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต
2. ประเมินคุณภาพด้านการวัดและประเมินผล

ผู้เชี่ยวชาญที่ทำการตรวจประสิทธิภาพ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีคุณวุฒิและประสบการณ์ทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีคุณวุฒิและประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา อย่างน้อย 3 ปี มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. ผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอน จำนวน 1 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีคุณวุฒิและประสบการณ์ทางการจัดการเรียนการสอน อย่างน้อย 3 ปี มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผู้วิจัยนำคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และผลจากการประเมินคุณภาพการจัดการจัดการเรียนการสอนมาทำการแก้ไขการจัดการเรียนการสอนให้ถูกต้องสมบูรณ์ ผลการประเมินคุณภาพพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ ในด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต ได้ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง = 0.90 และด้านคุณภาพด้านการวัดและประเมินผล ได้ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง = 0.93 และได้ผลการประเมินรวมทั้ง 2 ด้านอยู่ในระดับเหมาะสม คือ มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้อง = 0.91 ซึ่งมากกว่า 0.50 สรุปว่าสามารถนำไปใช้จริงได้หลังแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำเรียบร้อยแล้ว (ผลการประเมินคุณภาพแสดงในภาคผนวก ค)

ตารางที่ 5 ประเด็นหลักที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

ผู้เชี่ยวชาญ	ประเด็นในการแก้ไข	การแก้ไข
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน - การจัดกิจกรรมกลุ่ม ต้องระวังนักศึกษาที่เก่งอาจครอบงำความคิดของนักศึกษาที่อ่อน ผู้สอนควรระวังให้มากในการให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่ม - ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบให้ผู้เรียนมากขึ้น เพื่อเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ	- ผู้วิจัยจึงเพิ่มกระบวนการกลุ่มเข้าในทุกสัปดาห์ที่มีจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มกระตุ้นส่งเสริมสมาชิกในกลุ่มด้วยกันให้ช่วยกันทำงาน โดยผู้สอนจะตรวจเช็คงาน การทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนให้รอบคอบ - ผู้วิจัยจึงเพิ่มเนื้อหาทางการจัดองค์ประกอบ การใช้สี การเลือกใช้ตัวอักษร การเลือกใช้ภาพในการ

ตารางที่ 5 ประเด็นหลักที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

ผู้เชี่ยวชาญ	ประเด็นในการแก้ไข	การแก้ไข
	- ควรระบุระยะเวลาคร่าวๆ ในแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจน - ควรมีใบงานแนบเพื่อให้ผู้สอนท่านอื่นๆ สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ได้ด้วย	ออกแบบให้ผู้เรียน โดยสอดแทรกไปในแต่ละสัปดาห์ - ผู้วิจัยแก้ไขโดยจัดรูปแบบการจัดการจัดการเรียนการสอนแบบคล้อยออกในแต่ละสัปดาห์ ระบุขั้นตอนในแต่ละขั้น เช่น ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ระบุเวลาในการทำกิจกรรมอย่างละเอียด และมีใบงาน แบบฝึกหัด กำกับในแต่ละสัปดาห์อย่างชัดเจน
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ด้านการวัดและประเมินผล - การให้โจทย์การออกแบบอนาคต ถ้าให้นักศึกษาจินตนาการไปไกลมาก เช่น ศตวรรษที่ 50 อาจจะไม่เกินไป ทำให้นักศึกษาจินตนาการไม่ถูก อาจให้เป็นอนาคตที่ใกล้มากขึ้น - ควรเน้นกระบวนการมาซึ่งผลงานด้วย เช่น การนำเสนอแนวคิด การเก็บข้อมูล การร่างแบบ เน้นกระบวนการออกแบบที่ชีวิตได้ เพื่อพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบมากขึ้น - ควรปรับโจทย์ให้มีน้ำหนักของงานออกแบบสื่อการสอนให้มากขึ้น - โจทย์การออกแบบสื่อไม่จำเป็นต้องออกแบบในลักษณะสื่อสิ่งพิมพ์อย่างเดียว อาจให้นักศึกษาจินตนาการเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์บ้างด้วยก็ได้	- ในประเด็นนี้ผู้วิจัยไม่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยเปลี่ยนจากศตวรรษที่ 50 เป็นศตวรรษที่ 30 เพื่อไม่ให้เป็นการอนาคตที่ไกลเกินไป - ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนได้เขียนแสดงแนวคิดในการออกแบบให้มากที่สุด ก่อนที่จะคัดเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดออกมาพัฒนาเป็นชิ้นงานการออกแบบ เพื่อตรวจดูแนวคิด ที่มาของแนวคิด แรงบันดาลใจในการออกแบบชิ้นงานโฆษณาของผู้เรียน - ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขโจทย์ โดยเพิ่มโจทย์เรื่องการออกแบบสื่อการสอนมากยิ่งขึ้น - เนื่องจากผู้เรียนยังมีทักษะในการออกแบบและการใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบน้อย ผู้วิจัยจึงออกแบบโจทย์ให้ผู้เรียนออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ก่อน เพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน - การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้แต่ละสัปดาห์ และส่งผลถึงตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ทางการออกแบบ ด้านการวัดและประเมินผล - วิธีวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ข้อเสนอแนะ ควรกำหนด ระบุ	- ผู้วิจัยปรับปรุงกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ประจำสัปดาห์และส่งผลถึงตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ทางการออกแบบมากยิ่งขึ้น - ผู้วิจัยแก้ไขโดยระบุระบุประเด็นที่สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่น ผู้เรียนสามารถตอบคำถาม หรือร่วมอภิปรายในชั้นเรียนได้

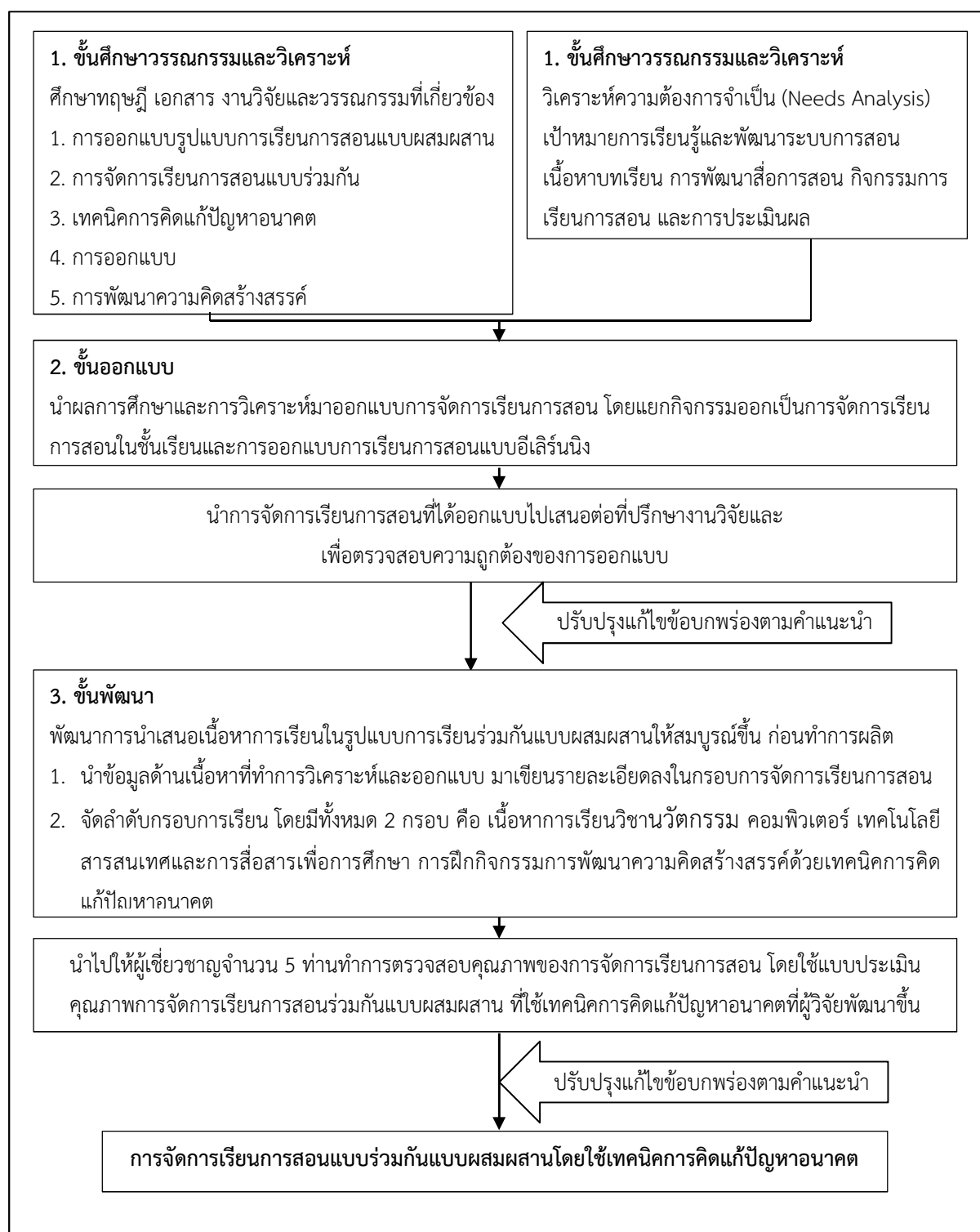
ตารางที่ 5 ประเด็นหลักที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

ผู้เชี่ยวชาญ	ประเด็นในการแก้ไข	การแก้ไข
	ประเด็นที่สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนด้วย - ควรระบุ/กำหนดขนาดของชิ้นงานที่ให้ผู้เรียนออกแบบให้ชัดเจน - ควรระบุให้ชัดเจนเกี่ยวกับจำนวนผู้ตรวจชิ้นงานของผู้เรียน ควรมีอาจารย์จากสถาบันอื่นเข้าร่วมตรวจชิ้นงานไม่น้อยกว่า 3 ท่าน เพื่อให้ได้คะแนนที่น่าเชื่อถือได้	- ผู้วิจัยระบุขอบเขตของการออกแบบให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อป้องกันการสับสนของผู้เรียน - ผู้วิจัยระบุเพิ่มให้ชัดเจนเกี่ยวกับจำนวนผู้ตรวจชิ้นงานของผู้เรียน ว่ามีอาจารย์จากสถาบันอื่นเข้าร่วมตรวจชิ้นงานไม่น้อยกว่า 3 ท่าน
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 4	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน - กิจกรรมการออกแบบในชั้นเรียนค่อนข้างมาก เกรงว่าผู้เรียนจะทำไม่ทัน - ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับด้านการออกแบบให้ผู้เรียนมากขึ้น เพื่อเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับด้านการออกแบบ - การจัดกิจกรรมกลุ่ม ต้องระวังกักศึกษาที่ไม่ทำงานกินแรงเพื่อนในกลุ่ม ผู้สอนควรระวังให้มากในการให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่ม	- ผู้วิจัยได้ออกแบบให้กิจกรรมเป็นกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนสามารถช่วยกันทำได้ทำให้ใช้เวลาน้อยลง และผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่อเนื่องเป็นการบ้านด้วย จึงไม่จำเป็นต้องทำเสร็จภายในคาบเรียน - ผู้วิจัยจึงเพิ่มเนื้อหาทางด้านการจัดองค์ประกอบ การใช้สี การเลือกใช้ตัวอักษร การเลือกใช้ภาพในการออกแบบให้ผู้เรียน โดยสอดแทรกไปในแต่ละสัปดาห์ - ผู้วิจัยจึงเพิ่มกระบวนการกลุ่มเข้าในทุกสัปดาห์ที่มีการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มกระตุ้นส่งเสริมสมาชิกในกลุ่มด้วยกันให้ช่วยกันทำงาน โดยผู้สอนจะตรวจเช็คงาน การทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนให้รอบคอบ อาจให้เพื่อนในกลุ่มรายงานในกรณีที่มีสมาชิกไม่ร่วมมือทำงาน
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 5	ด้านการวัดและประเมินผล - การให้โจทย์การออกแบบอนาคต ถ้าให้นักศึกษาจินตนาการไปไกลมาก เช่น ศตวรรษที่ 50 อาจจะไกลเกินไป ทำให้นักศึกษาจินตนาการไม่ถูก อาจให้เป็นอนาคตที่ใกล้มากขึ้น - โจทย์ในบางสัปดาห์ ไม่เน้นถึงการสร้างสื่อการเรียนการสอน ควรให้เน้นเรื่องการออกแบบสื่อการเรียนการสอน	- ในประเด็นนี้ผู้วิจัยไม่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยเปลี่ยนจากศตวรรษที่ 50 เป็นศตวรรษที่ 30 เพื่อไม่ให้เป็นอนาคตที่ไกลมากเกินไป - เนื่องจากในสัปดาห์ต้นๆ นักศึกษาจะยังมีความรู้และทักษะในการออกแบบน้อย ผู้วิจัยจึงให้โจทย์การออกแบบที่ง่ายๆ ก่อน เพื่อกระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ โจทย์จึงไม่เน้นเรื่องการออกแบบ

ตารางที่ 5 ประเด็นหลักที่เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

ผู้เชี่ยวชาญ	ประเด็นในการแก้ไข	การแก้ไข
		สื่อการสอน แต่ในสัปดาห์ท้ายๆ โจทย์จะเน้นเรื่องการออกแบบสื่อการสอน

ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนตามคำแนะนำให้สมบูรณ์ก่อนนำแผนไปใช้เก็บข้อมูลจริง



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสาน ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

3.2 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

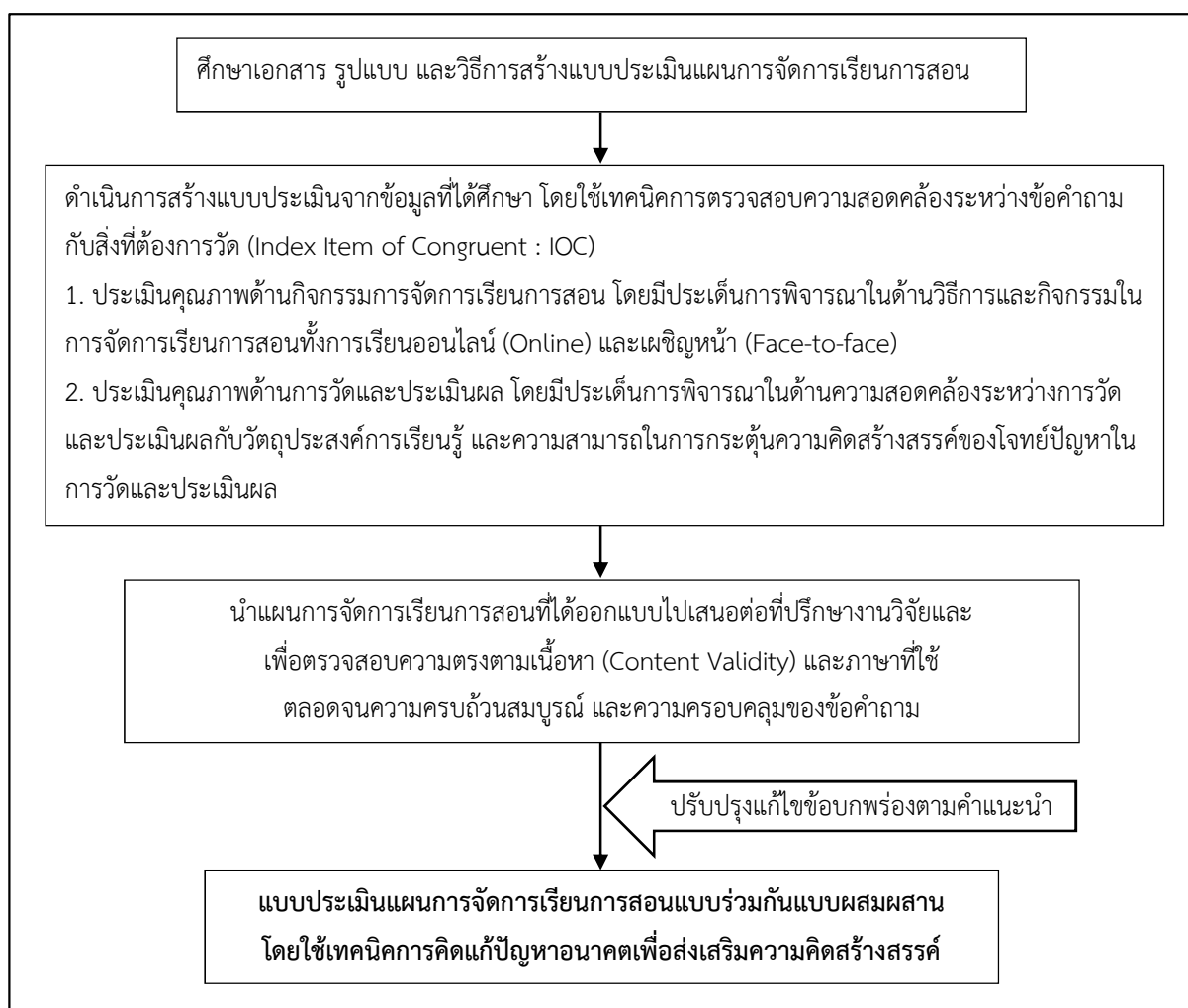
ประเมินคุณภาพด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน โดยมีประเด็นการพิจารณาในด้านวิธีการและกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนทั้งการเรียนออนไลน์ (Online) และเผชิญหน้า (Face-to-face)

ประเมินคุณภาพด้านการวัดและประเมินผล โดยมีประเด็นการพิจารณาในด้านความสอดคล้องระหว่างการวัดและประเมินผลกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และความสามารถในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของโจทย์ปัญหาในการวัดและประเมินผล โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) เพื่อนำผลการประเมินและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร รูปแบบ และวิธีการสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนการสอน จากนั้นดำเนินการสร้างแบบประเมินจากข้อมูลที่ได้ศึกษา ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ไปปรึกษาที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม จากนั้นผู้วิจัยนำคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ชัดเจนตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง ประเด็นหลักที่ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงแบบประเมินตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา มีดังนี้

1. ในด้านการประเมิน ผู้วิจัยได้เพิ่มประเด็นการประเมินให้ครอบคลุมด้านการคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตมากยิ่งขึ้น

2. ผู้วิจัยเพิ่มรายการประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนรวมทั้ง 15 สัปดาห์ (แก้ไขจากประเมินแค่สัปดาห์ที่ทำการทดลองเท่านั้น) เนื่องจากการจัดการเรียนการสอน ควรมีความต่อเนื่องทั้งภาคการศึกษา การประเมินแผนการจัดการเรียนการสอน จึงควรประเมินทั้งหมด



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

3.3 กิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การออกแบบกิจกรรมและสร้างสื่อสำหรับบทเรียนบนอิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการศึกษาขอบเขตสื่อการเรียนที่ใช้ในบทเรียนบนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณสมบัติของสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้กับบทเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย (Learning Management System: LMS) การออกแบบสื่อบทเรียนจะต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้ กิจกรรมภายในบทเรียน เทคนิคการคิดแก้ปัญหา

อนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิธีส่งผ่านสื่อการเรียนรู้ไปยังผู้เรียน ความสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ และแหล่งทรัพยากร

3.3.2 สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการออกแบบและศึกษาเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ทำกิจกรรมบนระบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ (LMS) หลังจากนั้นทำการออกแบบกิจกรรมและสร้างสื่อสำหรับบทเรียนบนอีเลิร์นนิ่ง ในการออกแบบกิจกรรมและสร้างสื่อสำหรับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ผู้วิจัยกำหนดจุดมุ่งหมายและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในการเรียน รวมทั้งการกำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ วิธีการปฏิสัมพันธ์ และการวัดประเมินผล จุดมุ่งหมายและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะเป็นตัวเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.3 นำเสนอกิจกรรมและสื่อสำหรับบทเรียนบนอีเลิร์นนิ่งที่ออกแบบแก่ที่ปรึกษางานวิจัย นำคำแนะนำมาปรับปรุงการออกแบบให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นก่อนนำไปพัฒนาจัดทำสตอรี่บอร์ด (Story Board) และแผนที่เว็บไซต์ (Site Map)

3.3.4 นำเสนอสตอรี่บอร์ดที่ออกแบบแก่อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อนำคำแนะนำมาปรับปรุงการออกแบบให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยทำการแก้ไขปรับปรุงประเด็นหลักตามคำแนะนำ ดังนี้

1. ปรับเปลี่ยนหัวข้อเรื่องและคำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา
2. แก้ไขปรับเปลี่ยนรายสัปดาห์ที่ใช้ในการทดลอง โดยเลื่อนกิจกรรมที่ใช้ในการทดลองเป็นสัปดาห์ที่ 7-14
3. เพิ่มกราฟฟิกของหน้าเว็บไซต์ให้ดึงดูดมากยิ่งขึ้น

จากนั้นผู้วิจัยได้นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญให้ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน สามารถสรุปว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุดในทุกๆ ประเด็นการประเมิน ซึ่งได้แก่ ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.73 ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.78 ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.70 ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.72 มีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 4 ด้าน ($\bar{X}$) = 4.73 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดในด้านที่ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (ผลการประเมินคุณภาพแสดงในภาคผนวก ค)

ประเด็นหลักที่ผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำและการประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

ตารางที่ 6 ประเด็นหลักที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (e-learning)

ผู้เชี่ยวชาญ	ประเด็นในการแก้ไข	การแก้ไข
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	- ตัวหนังสือเล็กเกินไป อาจเพิ่มขนาดตัวหนังสือให้ใหญ่ขึ้นอีก - อาจใช้สีช่วยในการเน้นกิจกรรมให้เด่นขึ้น - ในส่วนที่สับสนเพิ่มเติม บางลิงค์ (Link) ไม่สามารถเปิดได้ - การเข้าระบบ log in ในการใช้งานมีขั้นตอนค่อนข้างซับซ้อน ไม่สะดวกต่อผู้ใช้	- ผู้วิจัยแก้ไขโดยเพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น - ผู้วิจัยแก้ไขโดยเพิ่มเน้นสีในแต่ละกิจกรรมให้เห็นได้ชัดเจน แตกต่างกันในแต่ละกิจกรรม - ผู้วิจัยได้ตรวจสอบลิงค์ต่างๆ และแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ในทุกๆ ลิงค์แล้ว - การ log in สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จะใช้แบบป้อนรหัส ซึ่งยังไม่ได้เปิดใช้อีเลิร์นนิงจริงๆ ในส่วนที่ให้นักศึกษาใช้ จะมีการใช้รหัสของผู้เรียนเอง ซึ่งจะไม่ซับซ้อนยุ่งยาก และในสัปดาห์แรกๆ ของภาคการศึกษา นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิงอยู่แล้ว ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความชำนาญในการเข้าระบบพอสมควร
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	- ในการร่วมอภิปรายในอีเลิร์นนิง ผู้เรียนอาจดูการอภิปรายของเพื่อนๆ แล้วคัดลอกได้ ผู้สอนควรมีการกระตุ้นและระวังให้ดีในส่วนนี้ - ตัวหนังสือเล็กเกินไป อาจเพิ่มขนาดตัวหนังสือให้ใหญ่ขึ้นอีก - ในการส่งชิ้นงานขึ้นอัปโหลด เนื่องจากเป็นชิ้นงานการออกแบบ ผู้สอนอาจมีปัญหาขนาดของไฟล์ใหญ่เกินไป ถ้าผู้เรียนหลายๆ คนส่งงาน	- ผู้สอนให้มีการส่งการบ้านในกระบวนการกลุ่ม และร่วมกันอภิปราย โดยผู้สอนจะช่วยกระตุ้นการอภิปราย และตรวจสอบการคัดลอกคำตอบของผู้เรียน - ผู้วิจัยแก้ไขโดยเพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น - ผู้วิจัยแก้ไขโดยกำชับให้ผู้เรียนทำการลดขนาดของไฟล์ให้มีขนาดเล็กก่อนที่จะส่งไฟล์ขึ้นอัปโหลด
ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	- อาจมีการเพิ่มเวลา Synchronize ให้มีเวลาผู้สอนสนทนากับผู้เรียน	- ผู้วิจัยเพิ่มเวลานัดหมายให้ผู้เรียนสามารถสนทนากับผู้สอนได้ โดยทำการนัดเวลากันในทุกๆ สัปดาห์ - ในสัปดาห์ที่มีกิจกรรม 2 กิจกรรมนั้น ส่วนใหญ่จะ

ตารางที่ 6 ประเด็นหลักที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านให้คำแนะนำให้ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (e-learning)

ผู้เชี่ยวชาญ	ประเด็นในการแก้ไข	การแก้ไข
	- ในบางสัปดาห์ มีกิจกรรม 2 กิจกรรมให้ผู้เรียนทำ เกินกว่าเวลาที่ใช้จะมากเกินไปในแต่ละสัปดาห์	เป็นกิจกรรมต่อเนื่องจากในชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนจะทำการออกแบบชิ้นงานในชั้นเรียนกันแล้ว เพียงนำชิ้นงานเสนอบนอีเลิร์นนิง และช่วยกันอภิปรายเท่านั้น เป็นกิจกรรมง่ายๆ ซึ่งใช้เวลาไม่มากนัก

3.3.5 ผู้วิจัยนำคำแนะนำและผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิงจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมและสื่อสำหรับบทเรียนบนอีเลิร์นนิงให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จัดทำคู่มือการใช้งาน และทดสอบข้อผิดพลาดในการปฏิบัติการ และนำขึ้นเผยแพร่ไว้บนเว็บไซต์เพื่อเตรียมพร้อมเก็บข้อมูลจริง

การออกแบบกิจกรรมและสร้างสื่อสำหรับบทเรียนบนอีเลิร์นนิง

ในการวิจัยนี้ สื่อการเรียนการสอนถูกจัดให้อยู่ในลักษณะสื่อหลายมิติ เช่น ภาพนิ่ง ข้อความ ภาพกราฟฟิก เป็นต้น โดยสื่อการเรียนดังกล่าวผู้เรียนจะต้องเข้าถึงได้โดยผ่านการเชื่อมต่อ (Link) ข้อมูล นอกจากนั้นผู้เรียนยังสามารถดาวน์โหลด (Download) สื่อการเรียนต่างๆ ตามที่จัดไว้ในบทเรียนเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนการสอน ขอบเขตที่ใช้ในรูปแบบบทเรียนประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียน (Document) สไลด์ประกอบการสอน (Slide Presentation) และแหล่งเรียนรู้บนเครือข่าย (Online Resources)

ผู้วิจัยทำการออกแบบและสร้างองค์ประกอบย่อยของบทเรียน ซึ่งเป็นการออกแบบการบริหารจัดการบทเรียนด้วยการเรียนผ่านระบบเครือข่ายและสร้างรายละเอียดในองค์ประกอบย่อยในการเรียนรู้ให้มีการประสานสัมพันธ์กัน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามจุดมุ่งหมายและผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน ซึ่งองค์ประกอบย่อยในการบริหารจัดการและองค์ประกอบย่อยในบทเรียนด้วยการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่าย ประกอบด้วย 6 ส่วนย่อย ดังนี้

1. ส่วนเนื้อหาในบทเรียน ประกอบด้วย เอกสารประกอบการเรียน (Document) สื่อการเรียน (Learning Media) เช่น สไลด์ประกอบการสอน (Slide Presentation) และแหล่งเรียนรู้บนเครือข่าย (Online Resources) แบบฝึกหัด (Practice Module) เป็นต้น

2. ส่วนผู้เรียน ประกอบด้วย การร่วมกันทำกิจกรรม การร่วมอภิปราย การศึกษาค้นคว้า การฝึกเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต การทำแบบฝึกหัด ผู้เรียนมีบทบาทในการศึกษาเนื้อหาในการเรียนด้วยตนเองบนเว็บ (Self-pace learning) และแบบร่วมกับสมาชิกในกลุ่มทำกิจกรรมฝึกการคิด ตามกรอบแนวคิดการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนต้องมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม แสวงหา

คำตอบแก้ปัญหาที่ผู้สอนมอบหมาย ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันอภิปรายกับสมาชิกภายในกลุ่ม และชั้นเรียน

3. ส่วนผู้สอน ประกอบด้วย การบริหารผู้เรียน การบริหารจัดการการเรียนการสอน เช่น การวางแผนเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอน การมอบหมายกิจกรรมหรือภาระงาน ผู้สอนมีบทบาทในการกระตุ้นผู้เรียนและสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ การฝึกเทคนิคการคิดในกระบวนการกลุ่ม ติดตามควบคุมและตรวจสอบกิจกรรมการเรียนการสอน การให้คำปรึกษาแนะนำ อำนวยความสะดวกช่วยเหลือผู้เรียนในยามต้องการและร่วมเรียนรู้ โดยผู้สอนต้องตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ และระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละบุคคล กระตุ้นฝึกให้ผู้เรียนร่วมกันเรียนรู้กับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นและร่วมอภิปราย ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้สนับสนุนและดูแลกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามขั้นตอนและกิจกรรมที่กำหนดไว้ในจัดการเรียนการสอน

4. ส่วนสนับสนุนการติดต่อสื่อสาร ประกอบด้วย ประกาศ (Bulletin Board) ห้องสนทนา (Chatroom) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

5. ส่วนฐานข้อมูลการเรียนรู้ ประกอบด้วย การบันทึกการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย

6. ส่วนผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย การบริหารจัดการระบบและฐานข้อมูลระบบทั้งหมด และการตรวจสอบ

การเตรียมทรัพยากรทางเทคนิคที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง ทรัพยากรในที่นี้หมายถึง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เทคนิค รวมถึงทรัพยากรที่เอื้ออำนวยต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน ทรัพยากรเหล่านี้จะต้องมีความสามารถในการสนับสนุนและส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งมีความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการเข้าถึงและสืบค้นข้อมูล

ในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนตามเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปมูเดเตอร์ (moodle) ซึ่งเป็นระบบ LMS ที่ทางมหาวิทยาลัยศิลปากรใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง

กำหนดวิธีปฏิสัมพันธ์บนเว็บ

วิธีปฏิสัมพันธ์บนเว็บสำหรับการจัดการเรียนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา (Lerner-Content) ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านระบบบริหารจัดการเรียนการสอนรายวิชา ศึกษาเนื้อหาและดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบการจัดการเรียนการสอน

2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน (Learner-Instructor) ผู้เรียนกับผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันทั้ง 2

รูปแบบ

2.1 แบบประสานเวลา (Synchronous) เช่น การร่วมกันอภิปรายด้วยวิธีระดมสมองผ่านห้องสนทนา โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ช่วยกระตุ้นให้เกิดการปฏิสัมพันธ์อำนวยความสะดวกและแก้ปัญหาในการอภิปราย

2.2 แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ในการตรวจสอบและให้ผลย้อนกลับ (Feedback) สำหรับการให้โจทย์ปัญหา การสรุปข้อมูลและผลที่ได้จากการทำกิจกรรมกลุ่มฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต สรุปแนวคิดในการแก้ปัญหาเพื่อนำเสนอแก่ผู้เรียน

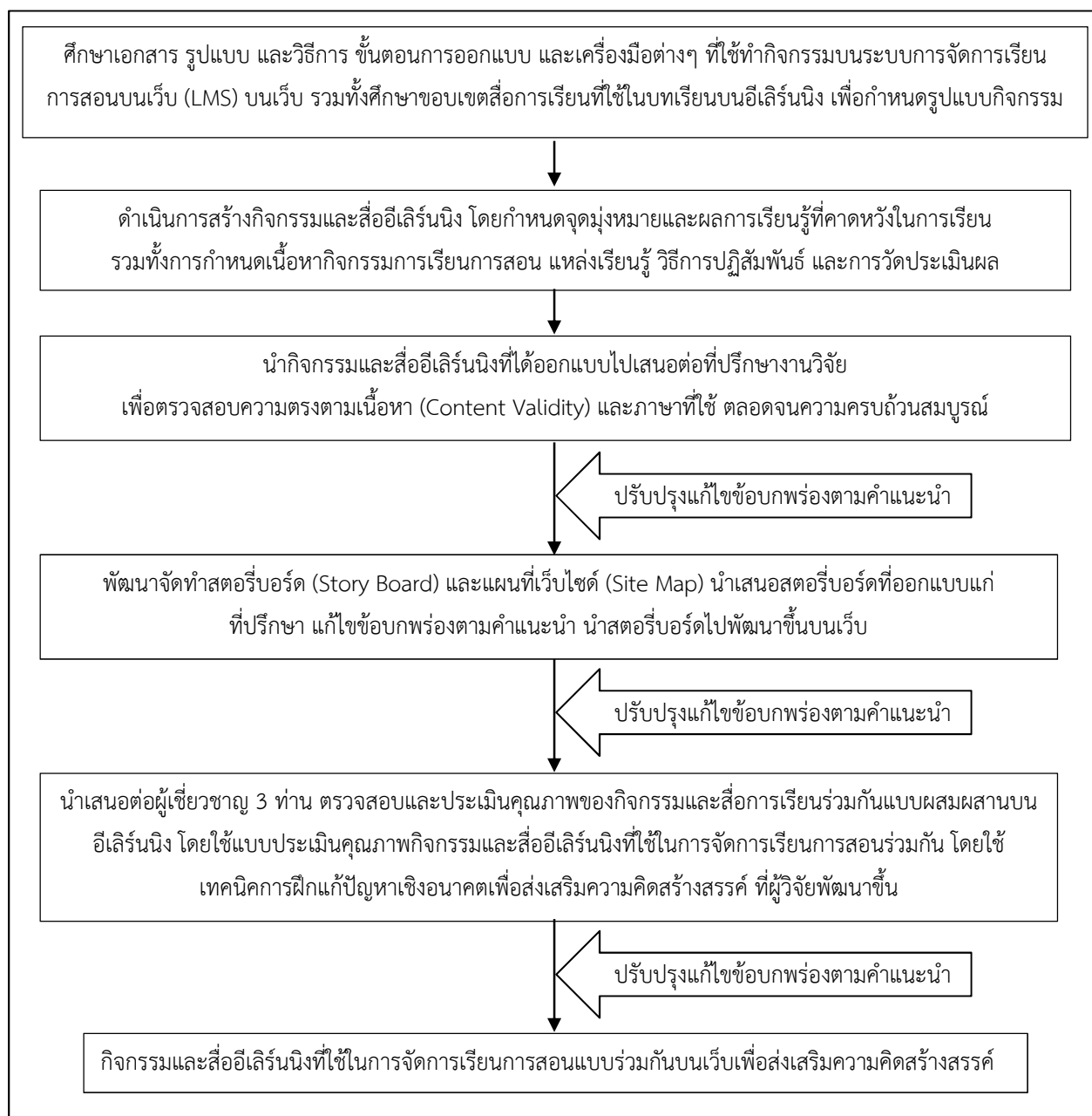
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (Learner-Learner) ผู้เรียนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันทั้ง 2

รูปแบบ

3.1 แบบประสานเวลาโดยร่วมกันอภิปรายระดมสมองในการทำกิจกรรมฝึกการคิดด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตกับสมาชิกในกลุ่มผ่านห้องสนทนา (Chat Room)

3.2 แบบไม่ประสานเวลา ในการประกาศผลการกำหนดประเด็นปัญหาการสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม แสดงความคิดเห็น ผ่านทางกระดานสนทนา

4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับโปรแกรม (Learner-Interface) ออกแบบบทเรียนบนเว็บให้มีส่วนต่อประสานกับผู้เรียน (User Interface) ที่ง่ายต่อการใช้งาน (User Friendly) มีการประกาศข่าวที่สำคัญในการเรียน มีคำแนะนำในการเรียนตลอดเวลาที่ผู้เรียนเข้าสู่ระบบการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถแก้ไขตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองได้ตลอดเวลา การกำหนดกิจกรรมเป็นระบบขั้นตอนที่ชัดเจน ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดการสับสน



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างกิจกรรมและสื่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ตัวอย่างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

The screenshot displays a web-based Learning Management System (LMS) interface. The top navigation bar includes links for HOME, ABOUT, MY COURSES, MY PROFILE, and SHORTCUTS. A search bar and a 'เริ่ม' (Start) button are also present. The left sidebar contains a menu with categories like 'สมาชิก' (Members), 'กิจกรรมทั้งหมด' (All Activities), 'คำแนะนำส่วนตัว' (Personal Recommendations), and 'การจัดการระบบ' (System Management). The main content area shows a course titled '468101-55 : นวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (SECTION GRAPHIC DESIGN) | โครงสร้างหัวข้อ'. The course content includes a graphic with the text 'INNOVATION INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION FOR EDUCATION' and a tree-like structure of green circles. Below the graphic, there is a paragraph of text in Thai, followed by a green box containing the text 'หวังว่านักศึกษาจะได้รับประโยชน์และสนุกกับการเรียนในรูปแบบใหม่นี้จะคะ' (I hope students will benefit and enjoy learning in this new format). The bottom of the page shows a 'กระดานข่าว' (Bulletin Board) section.

ภาพที่ 5 ตัวอย่างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก



IMAGINATION IS MORE IMPORTANT THAN KNOWLEDGE

สวัสดีค่ะ นักศึกษา 😊 สัปดาห์นี้มีการบ้านทั้งหมด 2 กิจกรรมนะคะ

เนื้อหาสาระประจำสัปดาห์

กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก การกำหนดแนวคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์ กราฟิกในงานด้านต่างๆ

วัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องกราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก
2. ผู้เรียนสามารถกำหนดแนวคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ ได้

เพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกความคุ้นเคยในการใช้เครื่องมือต่างๆ ในอีเลิร์นนิ่งมากยิ่งขึ้น ฝึกการนำเสนอชิ้นงานขึ้นนำเสนอ และแนะนำตนเองให้อาจารย์และเพื่อนๆ ได้รู้จักเรามากยิ่งขึ้นค่ะ

หลังจากที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในชั้นเรียนกันแล้ว บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์แรกนี้ เราจะมาทำความรู้จักเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่งกันค่ะ เครื่องมือหลักที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานี้ได้แก่ กระดานสนทนา (Web board) ฉะนั้น นักศึกษาจะต้องเรียนรู้และฝึกการเขียนข้อความลงบนกระดานสนทนา การนำไฟล์งานขึ้นเพื่อนำเสนอ (Upload) และการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นเพิ่มเติมค่ะ ไม่ยากเลยใช่ไหมคะ ถ้าอย่างนั้นเราลองมาทำความรู้จักกันเพิ่มขึ้นอีกสักนิดค่ะ

กิจกรรม 1: ให้นักศึกษาออกแบบชิ้นงานในห้องเรียนแล้วนำเสนอขึ้นไว้บนกระดานสนทนา พร้อมทั้งร่วมอภิปรายงานของเพื่อนๆ กลุ่มอื่นๆ ว่าเราชอบหรือมีความคิดเห็นอะไรแนะนำเพื่อนๆ ในการออกแบบเพิ่มเติมค่ะ (อย่างน้อยคนละ 1 คำแนะนำนะคะ ^^)

โจทย์: ในอนาคตศตวรรษที่ 50 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก นักวิทยาศาสตร์สามารถผสมพันธุ์พืชกับสัตว์ได้ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่นั้นจะให้ดอกที่สวยงามและมีลักษณะของดอกไม้รวมกับสัตว์ที่เป็นต้นพันธุ์ ให้นักศึกษาออกแบบโปสเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเปิดตัวพันธุ์พืชใหม่ โดยกำหนดชื่อโครงการ วัน เวลา และสถานที่เอง กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม

******* กิจกรรม 2: ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยคลิกที่หัวข้อ "แบบทดสอบ" ด้านล่างค่ะ นักศึกษาสามารถเข้าทำแบบทดสอบได้ภายในวันที่.....เวลา..... และหมดเวลาในการเข้าทำแบบทดสอบในวันที่..... เวลา..... *******

-  ส่งการบ้านออกแบบ อัปโหลดไฟล์ และร่วมอภิปรายที่นี้ค่ะ
-  สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องกราฟิกที่นี้ค่ะ
-  สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องทฤษฎีการสื่อสารและการเรียนรู้ที่นี้ค่ะ
-  แบบทดสอบ

3.4 แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์และคู่มือแนวทางปฏิบัติ เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของสื่อ ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอิเล็กทรอนิกส์
3. ด้านการออกแบบ
4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

แบบประเมินเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

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

เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2542: 73)

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

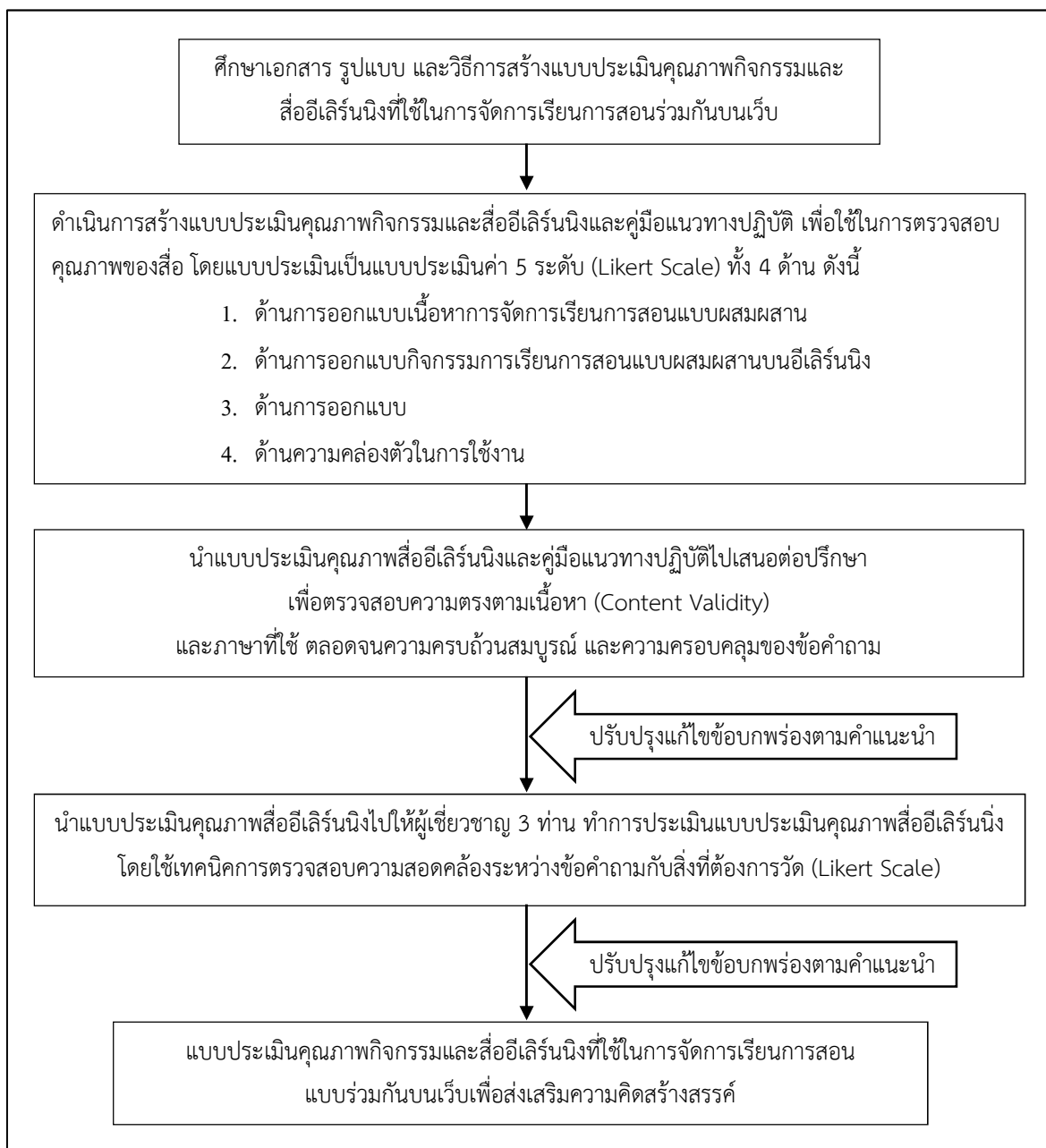
ขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

3.4.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร รูปแบบ และวิธีการสร้างประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นดำเนินการสร้างแบบประเมินจากข้อมูลที่ได้ศึกษา

3.4.2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์และคู่มือแนวทางปฏิบัติไปปรึกษาที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม จากนั้นผู้วิจัยนำคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ชัดเจนตามคำแนะนำให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง

ประเด็นหลักที่ผู้วิจัยทำการแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษามีดังนี้

1. เชื่อมโยงข้อคำถามในการประเมิน ให้เข้ากับงานวิจัยมากยิ่งขึ้น เช่น การจัดกิจกรรมสอดคล้องกับการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน
2. ตัดข้อคำถามที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือไม่สามารถประเมินได้จากงานวิจัยออก เช่น การประเมินด้านการออกแบบ เช่น สื่อที่ใช้มีเสียงที่เหมาะสมสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

3.5 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (Thinking Creatively with Picture Figural Form A) เพื่อใช้ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

ในการวัดระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (TTCT Figural Form A) ซึ่งอารี พันธมณี ได้แปลแบบวัดดังกล่าวเป็นภาษาไทยและพัฒนาเกณฑ์ปกติของคนไทย (Norms) ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษา มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในทางวิชาการ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์วัดความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ คิดตั้งชื่อภาพ และการประวิงการตัดสินใจ

3.5.1 ลักษณะของแบบวัด

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance ที่นำมาใช้ทดสอบนักศึกษานั้น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชุดกิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) เป็นการวาดภาพต่อเติมจากภาพรูปวงรีที่กำหนดให้ ให้มีลักษณะที่แปลกใหม่น่าตื่นเต้นและน่าสนใจมากที่สุด พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพที่วาดนั้นให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) เป็นการให้วาดต่อเติมภาพจากเส้นต่างๆ ที่กำหนดให้จำนวน 10 ภาพ ให้แปลกใหม่และน่าสนใจ น่าตื่นเต้น พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพให้แปลกใหม่และน่าสนใจมากที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น (Parallel Line) เป็นการให้ต่อเติมภาพจากเส้นตรงคู่ขนานจำนวน 30 คู่ ให้เกิดเป็นภาพที่แปลกใหม่ น่าสนใจ และแตกต่างไม่ซ้ำกัน พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพให้แปลกใหม่และน่าสนใจมากที่สุด

3.5.2 คู่มือการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

คู่มือการตรวจให้คะแนนจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (TTCT Figural Form A) คู่มือการตรวจให้คะแนนพัฒนาขึ้นโดย อารี พันธมณี เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ ผู้วิจัยศึกษาและเข้าอบรมการใช้คู่มือการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบและฝึกการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบและหาค่าความสัมพันธระหว่างผู้ตรวจ (Internal Reliability) ในการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

3.6 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน

ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานเพื่อใช้เป็นแบบประเมินชิ้นงานของนักศึกษาหลังการเรียนการสอนของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ โดยผู้ตรวจให้คะแนนชิ้นงานของนักศึกษาจะเป็นผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบกราฟิกจำนวน 3 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อหาค่าคะแนนกลางเพื่อเป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่วัดได้จากชิ้นงานที่ออกแบบ

ขั้นตอนในการสร้างและการหาคุณภาพของแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน ดังนี้

3.6.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานโฆษณา เพื่อนำมาพัฒนาขึ้นเป็นแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์และจุดมุ่งหมายของการวิจัย

3.6.2 สร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน ในแบบรูปรีดิสกอร์ที่มีข้อคำถามที่สอดคล้องกับกรอบในการประเมินผลงาน พร้อมกับสร้างเกณฑ์ในการให้คะแนนชิ้นงาน โดยประเมินการออกแบบ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านแนวความคิดในการออกแบบ ด้านการใช้สี ด้านการจัดองค์ประกอบ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร และด้านการใช้ภาพในการออกแบบ ซึ่งประเมินความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละด้านแยกออกเป็น ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

3.6.3 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นเสนอที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบลักษณะการใช้คำถามความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ความสอดคล้องกับลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกและเนื้อหารายวิชา ความถูกต้องด้านภาษาและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเพื่อปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำข้อเสนอแนะจากที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินและเกณฑ์ในการประเมินให้ถูกต้องสมบูรณ์ โดยผู้วิจัยทำการแก้ไขตามคำแนะนำดังนี้ ดังนี้

3.6.3.1 เพิ่มจุดประสงค์ของการประเมินลงในแบบประเมินให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ประเมินทราบจุดประสงค์ในการประเมินในแต่ละหัวข้อการประเมิน

3.6.3.2 เพิ่มคำอธิบายและคู่มือแสดงวิธีในการประเมินประกอบ เพื่อให้ผู้ประเมินเข้าใจวิธีในการประเมินมากยิ่งขึ้น

3.6.4 หลังจากแก้ไขแบบประเมินตามคำแนะนำของที่ปรึกษาเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำแบบประเมินและเกณฑ์ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบประเมินคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน สามารถสรุปว่า แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมในทุกประเด็น ได้แก่ แบบประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 1 การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 1

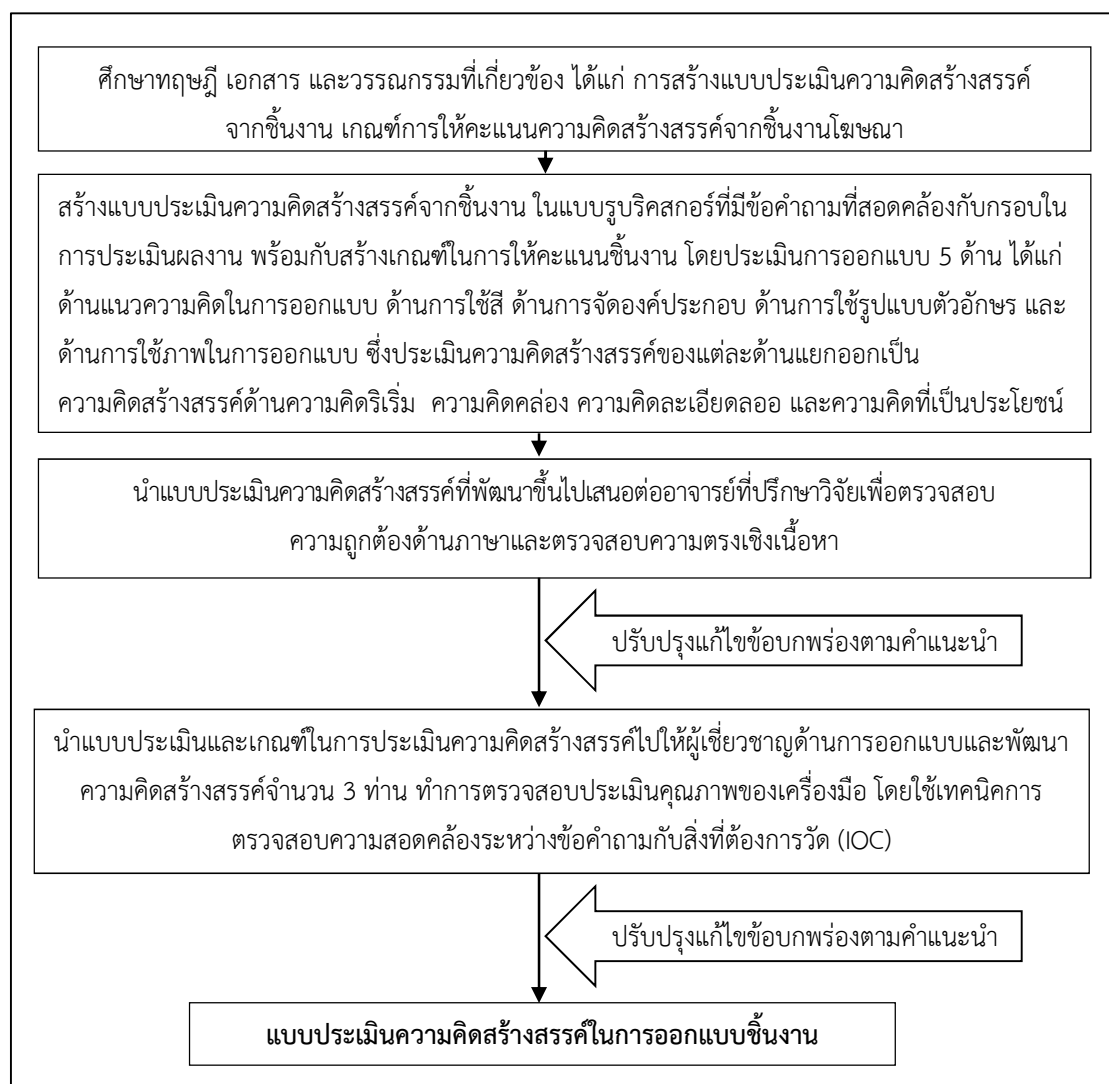
เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับนิยามศัพท์ในแต่ละด้านที่ประเมิน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 0.78 การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 0.91 เกณฑ์การประเมินสามารถวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานได้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 1 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกด้าน = 0.98 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เมื่อปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้ (ผลการประเมินคุณภาพแสดงในภาคผนวก ค) โดยผู้วิจัยทำการแก้ไขตามคำแนะนำดังนี้ ดังนี้

1. แบ่งการประเมินชิ้นงานการออกแบบสื่อเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการประเมินด้านคุณภาพ เช่น การใช้สี ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบ การใช้ภาพ และด้านการประเมินด้านคุณค่าของชิ้นงาน เช่น แนวความคิด ความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์ที่ได้รับ ความสามารถในการสื่อสารของชิ้นงานกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีแบบให้ผู้ตรวจชิ้นงานใช้ในการประเมิน

2. ปรับปรุงเกณฑ์การประเมินให้ลดหลั่นสอดคล้องกัน โดยแบ่งเป็น ระดับมาก ปานกลาง และน้อยถึงไม่มีเลย

3. การตั้งเกณฑ์ประเมินด้านความคิดคล่อง เพื่อให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์ ความคิดคล่องซึ่งหมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการออกแบบงานโฆษณาได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว และมีปริมาณการตอบสนองได้มากในเวลาจำกัด ดังนั้นจึงกำหนดช่วงเวลาในการทำกิจกรรมในด้านความคิดคล่อง

3.6.5 ผู้วิจัยนำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน

3.7 แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพแบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน 5 ด้าน ดังนี้

1. แบบประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความชัดเจน
3. เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับนิยามศัพท์ในแต่ละด้านที่ประเมิน
4. การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสม
5. เกณฑ์การประเมินสามารถวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานได้

โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent : IOC) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+1	หมายถึง	มีความเหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
-1	หมายถึง	ไม่มีความเหมาะสม

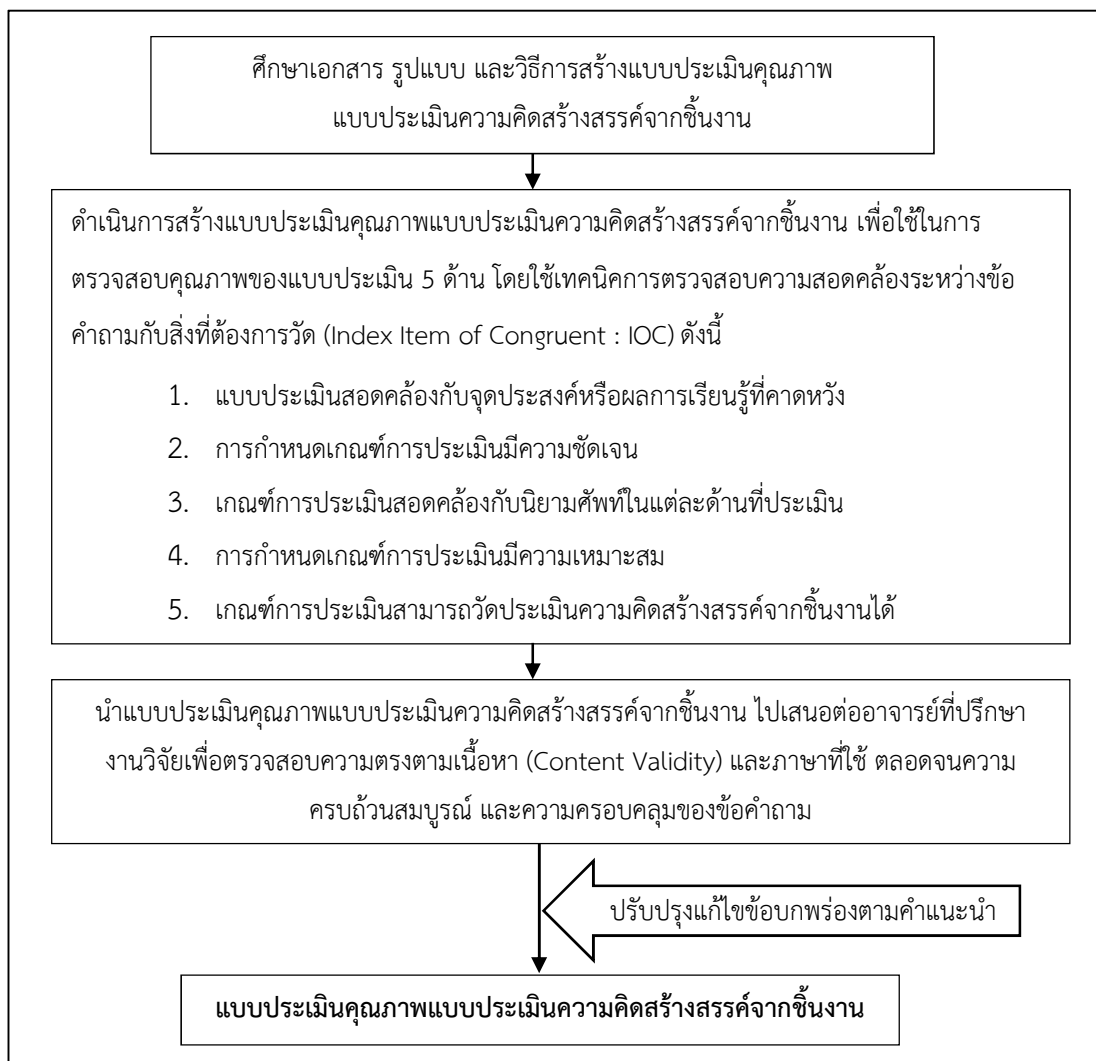
ขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน มีดังนี้

3.7.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร รูปแบบ และวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

3.7.2 จากนั้นดำเนินการสร้างแบบประเมินจากข้อมูลที่ได้ศึกษา

3.7.3 ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่พัฒนาขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม

3.7.4 จากนั้นผู้วิจัยนำคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ชัดเจนตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

3.8 แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนตามแผนที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ทราบความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน และนำผลนั้นมาประกอบในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาอื่นต่อไป ในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน มีดังต่อไปนี้

3.8.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาพัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

3.8.2 สร้างแบบสอบถามอย่างมีโครงสร้างที่มีข้อความครอบคลุมโครงสร้างด้านการจัดการเรียนการสอน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาวิชา
2. ด้านผู้สอน
3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน
5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

แบบสอบถามใช้แบบประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ ดังนี้

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

เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ประคอง กรรณสูตร, 2542 : 73)

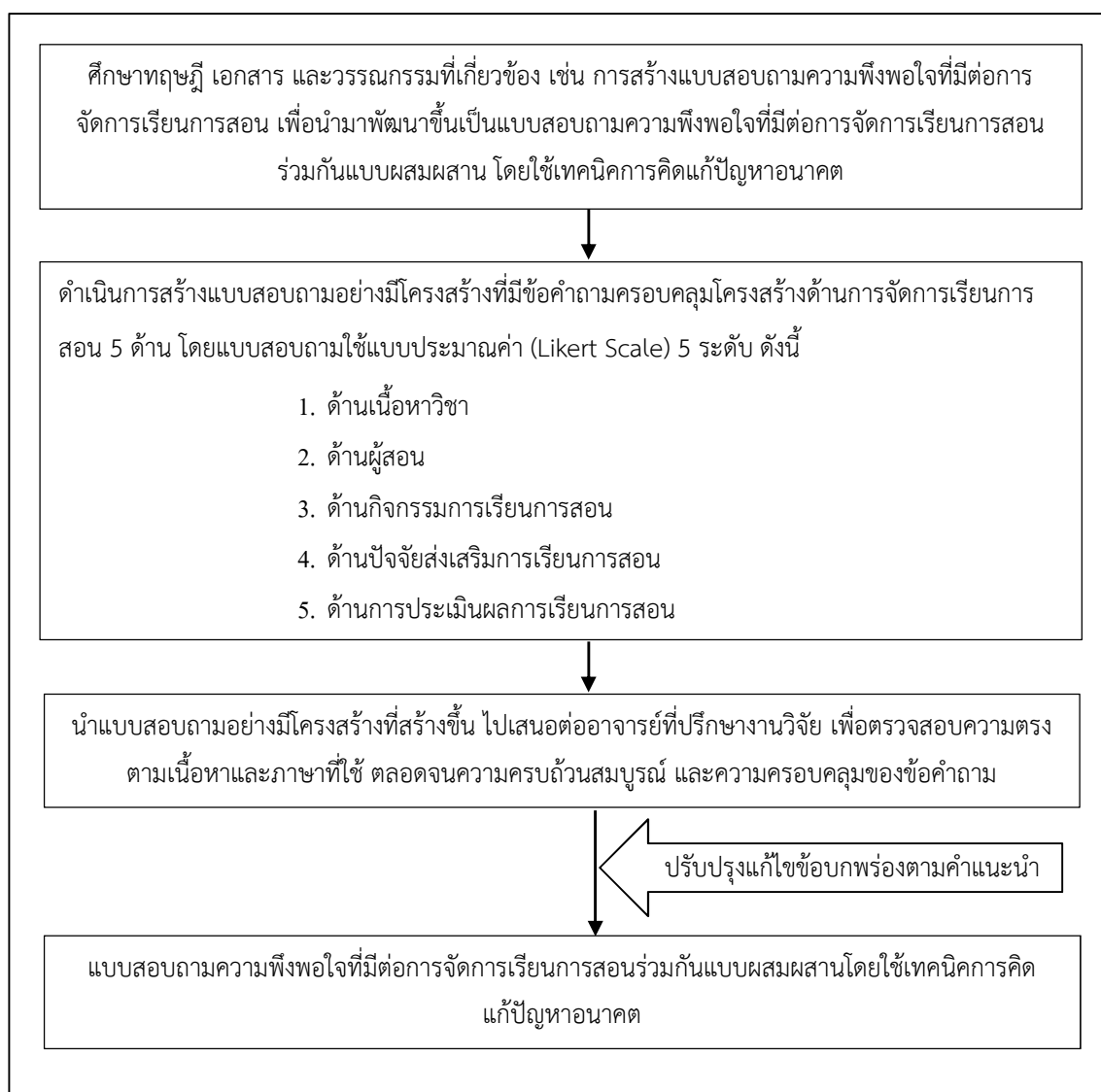
4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

3.8.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเสนอที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบลักษณะข้อความสอดคล้องกับโครงสร้างที่ต้องการสอบถามความพึงพอใจ ความถูกต้องด้านภาษาและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเพื่อปรับปรุงแก้ไข ประเด็นหลักที่ผู้วิจัยทำการแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษามีดังนี้

1. รวมประเด็นข้อคำถามที่มีหลายข้อมากเกินไป ให้เหลือแต่ประเด็นหลักๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงจากผู้ประเมิน ถ้าจำนวนข้อมากเกินไป ผู้ประเมินอาจเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการอ่านและการทำการประเมินได้

2. ตัดข้อคำถามบางข้อ ที่ซ้อนทับหรือซ้ำกับข้อคำถามในประเด็นอื่นที่ถามไว้แล้วออก

3.8.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ขึ้นตามคำแนะนำ ก่อนนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง



ภาพที่ 10 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

4. แผนการวิจัยและวิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้การทดลองแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – Posttest Design) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

ตารางที่ 7 แผนการวิจัย

กลุ่ม	การวัดก่อนเรียน	การให้สิ่งทดลอง	การวัดหลังเรียน
E1	O1	X1	O2

E1 : คือ กลุ่มทดลอง

O1 : คือ การทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน

X1 : คือ การจัดกระทำ (Treatment 1) หรือ การเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต

O2 : คือ การทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยศึกษาในหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้
 - 1.1 การเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)
 - 1.2 การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
 - 1.3 เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique: FPS)
 - 1.4 ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
 - 1.5 การออกแบบ (Design)
- การกำหนดประชากร สุ่มกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
- ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือ และสื่อการสอนประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- นำร่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปเสนอต่อที่ปรึกษา จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามคำแนะนำ
- นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่แก้ไขแล้ว ไปนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือให้ครบถ้วนสมบูรณ์ จากผลการประเมินและจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- นำเครื่องมือที่สมบูรณ์แล้วไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

8. ดำเนินการเก็บข้อมูลก่อนเรียน โดยประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance นำคะแนนที่ได้ มาหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์โดยนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน มาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย เพื่อกำหนดตำแหน่งของข้อมูล จากนั้นแบ่งระดับความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มย่อย โดยในแต่ละกลุ่มย่อยมีจำนวนผู้เรียนทั้งสิ้น 13 คน ตามลำดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

8.1 กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 คะแนนขึ้นไป

8.2 กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 49 คะแนนลงมา

9. ทดสอบก่อนเรียนผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนทำการออกแบบชิ้นงาน ตรวจสอบด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน เพื่อเป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบก่อนเรียน

10. ผู้เรียนกลุ่มทดลองเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิค การคิดแก้ปัญหาอนาคต

11. ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังเรียน โดยประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก และ ให้ผู้เรียนทำการ ออกแบบชิ้นงาน เพื่อหาคะแนนของความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก โดยประเมินจากแบบประเมิน ความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

12. นำผลงานผู้เรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ทำการตรวจประเมิน เพื่อหาค่า คะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน

13. นำข้อมูลที่ได้ทั้งจาก การประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance และจาก การประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติ

14. แปลผลและอภิปรายผลการวิจัย

5. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ใน ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงเรียนวิชานวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน ซึ่ง ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (โดยใช้สาขาเป็นหน่วยสุ่ม) ทำการเก็บข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ การเก็บ ข้อมูลก่อนการทดลอง (Pretest) และการเก็บข้อมูลหลังการทดลอง (Posttest) ซึ่งการเก็บข้อมูลในการวิจัย ดำเนินการดังนี้

5.1 การเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง

5.1.1 การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ที่ทำการประเมินคุณภาพเครื่องมือต่างๆ และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์หาความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ในการแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือให้ถูกต้องเหมาะสมและสมบูรณ์ที่สุด

5.1.2 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 26 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบเพื่อวัดระดับความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance รูปแบบ ก และให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักศึกษาออกแบบชิ้นงาน ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาจากชิ้นงานที่ออกแบบ โดยใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

5.2 การเก็บข้อมูลหลังการทดลอง

5.2.1 เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยให้ผู้เรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน โดยทดสอบจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance

5.2.2 ผู้เรียนออกแบบชิ้นงาน นำผลงานของผู้เรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบทั้งหมด 3 ท่าน ทำการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนจากชิ้นงานที่ออกแบบ โดยใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วหาค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ นำผลอภิปรายร่วมกับผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบของ Torrance

6. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการทดลองในการวิจัย มีดังนี้

6.1 ประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ E1/E2

6.2 ประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาสำหรับการจัดกิจกรรมในบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต โดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) (Hambleton and others, 1978) โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

6.3 วิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ

6.4 ประเมินคุณภาพภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบบประเมินเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) และใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ตาม ประคอง กรรณสูตร (2542: 73)

6.5 การเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test independent)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

1.1 ผลการประเมินแผนโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และผลการประเมินการแผนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

1.2 การหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2

1.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน

1.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบ ผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

2.1 ประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance

2.2 ประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยกำหนดอักษรย่อ และสัญลักษณ์ทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	หมายถึง	จำนวนตัวอย่าง
---	---------	---------------

$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)
t	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบที (t - test)
*	หมายถึง	การมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1. ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิด

แก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับการเรียนการสอน

1.1 ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาค่าความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตกับวัตถุประสงค์ จำนวน 15 สัปดาห์ รวมทั้งโจทย์ข้อคำถามในการทำกิจกรรมและการประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สรุปผลดังนี้ (ตารางแสดงในภาคผนวก ค)

1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.1 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.2 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละสัปดาห์

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.3 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับขั้นตอนเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.4 กิจกรรมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.86 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.5 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีความต่อเนื่องเป็นขั้นตอนและชัดเจน

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.6 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.7 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความเหมาะสม

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.88 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรวมมีค่า 0.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

2. ด้านการวัดและประเมินผล

2.1 โจทย์คำถามในการออกแบบสามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบได้
ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.84 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

2.2 โจทย์คำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอนรายสัปดาห์
ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน
ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.96 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการวัดและประเมินผลรวมมีค่า 0.93 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผลรวมมีค่า = 0.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 หมายถึงมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้หลังจากที่ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

ผู้วิจัยได้นำแผนและกิจกรรมอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาประเด็นต่างๆ โดยแบบสอบถามใช้แบบประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ สรุปผลดังนี้ (ตารางแสดงในภาคผนวก ค)

1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.20

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.10

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

3. ด้านการออกแบบ

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.70

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.10

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00

จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.72

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.10

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00

จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 4 ด้าน ($\bar{X}$) = 4.73

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า แผนและกิจกรรมอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.73 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่าสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

1.2 การหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 เนื่องจากเป็นวิชาที่เน้นการฝึก

ทักษะปฏิบัติ จึงใช้เกณฑ์ $E_1/E_2 = 70/70$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ที่ได้จากการทดสอบย่อย ในการทำกิจกรรมในระหว่างเรียนทุกกิจกรรม

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N} \times 100$$

เมื่อ

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X_1$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน

N แทน จำนวนผู้เรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียน

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum X_2$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของ
 ผู้เรียนทุกคน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 74.57/75.38$ ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า นวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (แสดงในภาคผนวก ค)

1.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

คะแนนทดสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนหลังเรียนด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต					
คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t	Sig
(n = 26)		(n = 26)			
$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
13.00	2.38	18.76	1.26	11.27	.00*

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน มีคะแนนทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (คะแนนก่อนเรียน $\bar{X} = 13.00$ และคะแนนหลังเรียน $\bar{X} = 18.76$)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า จากการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน ผู้เรียนที่ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance

ด้านความคิด สร้างสรรค์	คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนหลังเรียนด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต					
	ความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน		ความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน		t	Sig
	(n = 26)		(n = 26)			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
คิดริเริ่ม	7.27	4.72	11.77	4.59	5.01	.00 [*]
คิดตั้งชื่อภาพ	12.35	11.69	32.65	19.80	6.92	.00 [*]
คิดคล่อง	19.04	6.90	26.04	7.529	4.84	.00 [*]
ประวิงการ ตัดสินใจ	9.88	2.56	18.62	7.40	5.80	.00 [*]
คิดละเอียดลออ	7.96	3.29	12.92	2.54	6.91	.00 [*]
รวม	11.30	3.78	20.40	5.43	12.2	.00 [*]

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (คะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน $\bar{X} = 11.30$ และคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน $\bar{X} = 20.40$)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า จากการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance ผู้เรียนที่ด้วยการจัดการเรียนการสอน

ร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบ ผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบ ผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance

ระดับความคิดสร้างสรรค์	จำนวน (n)	Mean ($\bar{X}$)	Std. Deviation	t	Sig
ความคิดสร้างสรรค์ต่ำ	13	9.07	3.93	.03	.97
ความคิดสร้างสรรค์สูง	13	9.12	3.78		

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 10 พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงมีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ $\bar{X} = 9.07$ และระดับความคิดสร้างสรรค์สูง $\bar{X} = 9.12$)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า จากการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงมีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

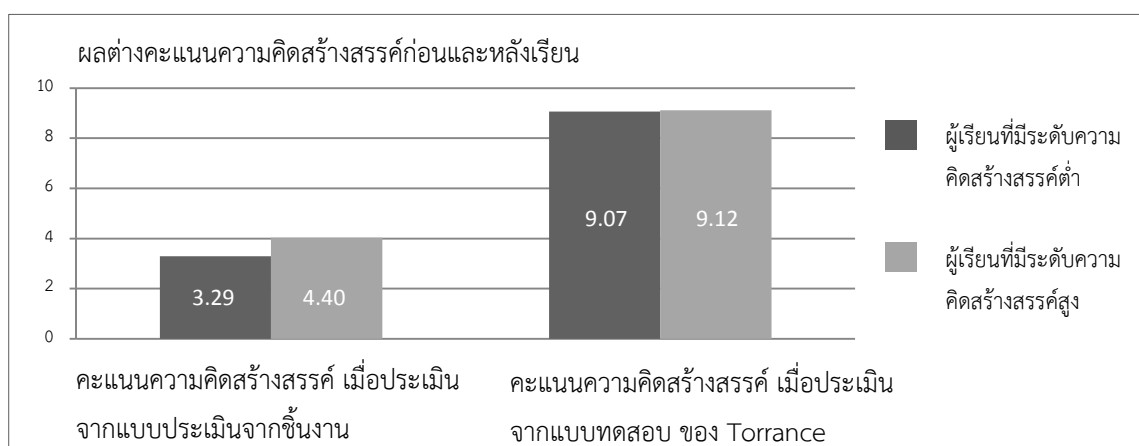
ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบ ผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ระดับความคิดสร้างสรรค์	จำนวน (n)	Mean ($\bar{X}$)	Std. Deviation	t	Sig
ความคิดสร้างสรรค์ต่ำ	13	3.29	1.13	2.86	.009*
ความคิดสร้างสรรค์สูง	13	4.40	0.81		

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 11 พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงมีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ $\bar{X} = 3.29$ และระดับความคิดสร้างสรรค์สูง $\bar{X} = 4.40$)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า จากการประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงมีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 11 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับการเรียนการสอน

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษาจำนวน 26 คน ซึ่งพิจารณาประเด็นต่างๆ โดยแบบสอบถามใช้แบบประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ สรุปผลดังนี้ (ตารางแสดงในภาคผนวก ค)

1. ด้านเนื้อหาวิชา

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.48
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. ด้านผู้สอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.41
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.54
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.56
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.54
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน ($\bar{X}$) = 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.50

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่า ประเด็นพิจารณาด้านผู้สอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ผลการสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิง (e-Learning) ในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา โดนนักศึกษาจำนวน 26 คน สรุปผลดังนี้ (ตารางแสดงในภาคผนวก ค)

1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.59
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิง

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.55
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ด้านการออกแบบ

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.52
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.63
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุดในทุกๆ ประเด็นการประเมิน ซึ่งได้แก่ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิง ด้านการออกแบบ ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ ผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลการวิจัยตามลำดับการนำเสนอ ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิจัย
 - 1.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย
 - 1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.3 การดำเนินการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผลการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้
5. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ขั้นตอนการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

1.1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ ที่ลงเรียนในวิชานวัตกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ประกอบไปด้วย นักศึกษาเอกการสอนภาษาไทย การสอนภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา การสอนภาษาจีน จำนวนรวม 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงเรียนวิชานวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

1.3 การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตาม 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.3.1 ขั้นการวิเคราะห์
- 1.3.2 ขั้นการออกแบบ
- 1.3.3 ขั้นการพัฒนา
- 1.3.4 ขั้นการเก็บข้อมูล
- 1.3.5 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

1.3.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analyze)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบ ร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ (Needs Analysis) โดยวิเคราะห์เป้าหมายการเรียนรู้และพัฒนาระบบการสอน วิเคราะห์นโยบายของ รัฐ วิเคราะห์นโยบายของมหาวิทยาลัย วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์พื้นฐาน ประสบการณ์ของผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหารายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทาง การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิเคราะห์อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน วิเคราะห์การจัดสภาพ แวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ และวิเคราะห์ ประเมินผล จากนั้นผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์มาทำการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นการ ออกแบบต่อไป

1.3.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยทำการออกแบบตามลำดับขั้นตอนย่อยดังนี้

1.3.2.1 การวิเคราะห์

ศึกษาวิเคราะห์ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการในประเด็นดังต่อไปนี้

1. การเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)
2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
3. เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต (Future Problem Solving Techniques)
4. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
5. การออกแบบ (Design)

1.3.2.2 การออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยนำผลการศึกษาในขั้นที่ 1 มาสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนการสอน

1.1 แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

1.2 แผนกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต

2. แบบตรวจประเมินคุณภาพเครื่องมือ

2.1 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

2.2 แบบประเมินคุณภาพแผนกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน

2.3 แบบตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์

3.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (TTCT Figural Form A) โดยตรวจวัดความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ คิดตั้งชื่อภาพ และการประวิงการตัดสินใจ

3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดย ประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านแนวความคิดในการออกแบบ ด้านการใช้สีในการออกแบบ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบ และด้านการใช้ภาพในการออกแบบ ซึ่งประเมินความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละด้านแยกออกเป็น ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

1.3.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยที่พัฒนาขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม จากนั้นผู้วิจัยนำคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของอาจารย์มาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ชัดเจนตามคำแนะนำ ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่พัฒนาไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของเครื่องมือ ดังแสดงในบทที่ 3 และภาคผนวก ค เพื่อนำผลการประเมินและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาในขั้นสุดท้าย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องให้ครบถ้วนก่อนนำไปทำการทดลองจริง

1.3.4 ขั้นการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอนและบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการพัฒนาครบถ้วนสมบูรณ์มากที่สุดแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 26 คน ที่ลงเรียนรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นเวลาทั้งสิ้น 15 สัปดาห์ ตามรูปแบบการดำเนินงานวิจัยที่ได้ออกแบบไว้

หลังจากผู้เรียนได้เรียนเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้ว ผู้วิจัยทำการประเมินความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของผู้เรียน ทั้งโดยการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์รูปแบบ ก ของ Torrance และการออกแบบชิ้นงาน เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบกราฟฟิก 3 ท่าน แล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน จากนั้นใช้ผลคะแนนจากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ผนวกกับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน เพื่อนำมาใช้ร่วมกันในการอภิปรายผลการวิจัย

1.3.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จากนั้นทำการสรุปและอภิปรายผลการทดลอง และนำเสนอผลต่ออาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยและคณะกรรมการตรวจงานวิจัยของคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อทำการปรับปรุงร่างการจัดการเรียนการสอน แก้ไขการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ก่อนนำการวิจัยไปเผยแพร่ต่อไป

2. สรุปผลการวิจัย

1. ผลการประเมินการแผนจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

1.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผลรวมมีค่า = 0.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 หมายถึงมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้หลังจากที่ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว (ตารางแสดงในภาคผนวก ค)

1.2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า แผนและกิจกรรมอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.73 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่าสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว (ตารางแสดงในภาคผนวก ค)

1.3 ผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 74.57/75.38$ ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า นวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.4 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน ผู้เรียนที่ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ทั้งกลุ่มที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ มีคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance ผู้เรียนที่ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ทั้งกลุ่มที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง

และต่ำ มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

2.1 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

3.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่า ประเด็นพิจารณาด้านผู้สอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3.2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุดในทุกๆ ประเด็นการประเมิน ซึ่งได้แก่ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอน

สอนแบบผสมผสาน ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง ด้านการออกแบบ ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

3. อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีประเด็นที่สำคัญซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลเพื่อทำความเข้าใจในผลการวิจัย และนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

3.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว (ตารางแสดงในภาคผนวก ค) และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมมากที่สุด สามารถนำไปใช้ได้ หลังจากแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว (ตารางแสดงในภาคผนวก ค) ซึ่งสอดคล้องกับผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 74.57/75.38$ ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า นวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน ผู้เรียนที่ด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่า การจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพ สามารถพัฒนาความรู้ของผู้เรียนได้ เมื่อผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนดังกล่าว ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับ วราภรณ์ ผ่องสุวรรณ (59, 69: 2553) ได้อธิบายว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการจัดการเรียนรู้ให้บุคคลที่มีจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกันมาทำกิจกรรมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีและความเข้าใจกันและกัน มีกระบวนการในการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกกลุ่มมีความร่วมมือช่วยเหลือกันและกันด้วยการอาศัยรูปแบบการแสวงหาความรู้ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุมีผลร่วมกัน สามารถสร้างความรู้ร่วมกันได้และแก้ปัญหาต่างๆ ที่ซับซ้อนได้ในที่สุด การสร้างความรู้ร่วมกันเป็นปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มคนที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกันมาเรียนรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์แก่กัน สร้างแนวความคิดและตัดสินใจร่วมกัน ตลอดจนพัฒนาความรู้เพื่อสร้างความรู้ใหม่ร่วมกัน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนั้นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance พบว่าผู้เรียนที่ด้วยการจัดการ

เรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ เมื่อผู้เรียนเรียนด้วยบทเรียนดังกล่าว ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ในการจัดการเรียนการสอนด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชญาภรณ์ พัวพานิช (2554) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 ที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผลการวิจัยพบว่า 1) นิสิตที่เรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 มีคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงกว่านิสิตที่ใช้งานเว็บ 2.0 เพื่อสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นิสิตที่ใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 มีความพึงพอใจต่อระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 โดยเฉลี่ยในระดับมาก งานวิจัยของ Symeon Retalis และคณะ เรื่อง Designing Collaborative Learning Sessions that Promote Creative Problem Solving Using Design Patterns (2010) ผู้วิจัยได้นำเสนอผังรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning Flow Patterns - CLFP) ที่สามารถช่วยผู้สอนให้ออกแบบแผนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาและเกิดความคิดขั้นสูงขึ้นได้ ผู้วิจัยได้เสนอผังรูปแบบกลยุทธ์จัดการเรียนการสอนแบบการแก้ปัญหาร่วมกัน (Collaborative Problem Solving Strategy) ที่เรียกว่า e-ARMA ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ (Creative Problem Solving Skills) ผลจากการวิจัยแสดงว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ กรวิกา กัปตพล (2553) ทำการวิจัยเรื่องผลของการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลังวิดีโอที่มีต่อความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลังวิดีโอ ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า

1) ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน เมื่อเรียนด้วยการเรียนแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลังวิดีโอ ก่อนทดลองและหลังทดลองมีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลวิจัยของ มิ่งขวัญ ศิริบุญ (2545) ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการคิดแบบมีประสิทธิภาพของเดอ โบโน และการคิดแบบแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิสุทธิกษัตริ

อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังการฝึกทั้ง 2 รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยของผู้วิจัยและผลการวิจัยจากนักวิจัยท่านอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกัน จึงสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นที่ประสิทธิภาพสามารถพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ในเนื้อหาวิชาและสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ได้

3.2 ในประเด็นด้านผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง มีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง มีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยอาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบได้ทั้งในผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ในกรณีประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance จะเห็นว่าทั้งผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงจะมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนได้ดีเท่าๆ กัน แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย แต่ในผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานได้ดีมากกว่าผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ดังจะเห็นได้จากการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เข้ากับสิ่งที่ได้เรียนรู้ใหม่ๆ ได้ดีกว่าผู้มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ขอบแก้ปัญหา และมองหาแนวทางใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาได้หลากหลาย ซึ่งเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตและแผนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ จะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาต่างๆ ที่ยังไม่เกิดขึ้น มองภาพไกลไปในอนาคต ทั้งยังฝึกฝนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทางการออกแบบ ผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจึงถูกกระตุ้นและสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ได้ดี ซึ่งส่งผลให้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบได้ดี

เช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Mason (1960) ที่ได้อธิบายสิ่งที่ค้นพบว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของความสามารถในการ “เชื่อมโยง” คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่มีอยู่แล้วตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไปให้สัมพันธ์กัน โดยที่ความสัมพันธ์เช่นนั้นไม่เคยมีมาก่อน และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์นั้นได้ ในขณะที่คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำมองข้ามไป ซึ่ง Mednick (1961) ได้ขยายความหมายของกระบวนการคิดแบบ “โยงสัมพันธ์” ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่สามารถคิดโยงสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองต่างๆ ที่แปลกใหม่ได้มากกว่า มีประสิทธิภาพกว่าผู้ที่คิดในทิศทางเดียว Torrance (1965) ได้ให้คำอธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา หรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้นขั้นต่อไป จึงเป็นรายงานผลที่ได้รับจากการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่ต่อไป ทั้งนี้เนื่องมาจากเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตเป็นเทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ฝึกผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่ไม่ยึดติดกับหลักการและเหตุผลมากเกินไป สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดออกไปจากขอบเขตของความคิดเดิมซึ่งปิดกั้นแนวคิดใหม่ๆ เพื่อทำให้เกิดการสร้างแนวคิดอย่างหลากหลาย จากที่กล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ดี เมื่อถูกกระตุ้นให้คิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต จึงทำให้ผลการเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงแตกต่างจากผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษาจำนวน 26 คน มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่า ประเด็นพิจารณาด้านผู้สอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตติพร พิษณุกุล (2547) เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของนักศึกษาสถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการศึกษาเจตคติต่อการแก้ปัญหาอนาคตของกลุ่มทดลองพบว่าอยู่ในระดับดีมาก และความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของกลุ่มทดลองโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมากเช่นเดียวกัน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุดในทุกๆ ประเด็นการประเมิน ซึ่งได้แก่ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิง ด้านการออกแบบ ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

โดยด้านกิจกรรมผู้เรียนระบุว่ากิจกรรมร่วมกันทำการออกแบบชิ้นงานนั้นสามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดการช่วยกันคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนระบุว่าการศึกษาที่ได้รับโจทย์การคิดแก้ปัญหาอนาคต ทำให้ได้จินตนาการสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่หลุดตัวออกไป จึงสนุกและไม่น่าเบื่อ และผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกิจกรรมได้เข้ากับจุดประสงค์รายวิชาอย่างชัดเจน โดยผู้สอนช่วยในการกระตุ้นการจินตนาการโดยการถามคำถาม และช่วยเหลือให้คำแนะนำผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ผู้สอนใจดีช่วยอธิบายในคำถามซ้ำๆ ของผู้เรียนที่ไม่เข้าใจอย่างละเอียดโดยไม่มีอารมณ์โกรธหรือหงุดหงิด ผู้เรียนจึงมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และพึงพอใจผู้สอนในระดับมากที่สุด ในส่วนการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิง ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุด จากการพูดคุยสอบถามและจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า ในช่วงแรก ผู้เรียนมีความกังวล กลัว และไม่กล้าเข้าไปใช้ระบบในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงอยู่บ้าง ผู้สอนจึงต้องให้ความช่วยเหลือในด้านการเข้าใช้งานในช่วงแรกๆ เช่น การเข้าล็อกอินระบบการใช้งาน การโพสต์งานลงบนกระดานสนทนา แต่หลังจากที่ผู้เรียนเริ่มเกิดความคุ้นเคยในการเข้าใช้งานเป็นปกติ ทำให้เกิดความสนุกสนานในการทำกิจกรรมร่วมกัน ทั้งนี้การจัดการเรียนแบบผสมผสานส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบออนไลน์เพียงอย่างเดียว ผู้เรียนเกิดแรงเสริมทางบวกจากการเห็นงานเพื่อนๆ ร่วมชั้น และการได้รับคำวิจารณ์ (Comment) ในงานจากผู้ร่วมชั้นคนอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Dodero, Fernandez and Sanz (อ้างถึงใน ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551) ได้ศึกษาเปรียบเทียบข้อดีของการเรียนแบบผสมผสานในกระบวนการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานกับการเรียนแบบออนไลน์ในด้านการเรียนแบบมีส่วนร่วมของผู้เรียนและความคิดสร้างสรรค์พบว่า การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการอภิปรายนั้นส่งเสริมการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน และช่วยทำให้การเรียนแบบไม่ประสานเวลาที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น และการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบออนไลน์เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนั้นผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำนั้น เมื่อรวมกลุ่มกันทำงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีความสนุกสนานในการเรียน มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น จึงส่งผลให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนของผู้เรียนเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมาก

4. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสามารถในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้สอนในรายวิชาการออกแบบอื่นๆ อาจพิจารณานำการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตนี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

2. ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายถึงในผู้ที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงจะพัฒนาได้ดีกว่าผู้ที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ดังนั้นหากผู้สอนต้องการพัฒนาผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำให้มากยิ่งขึ้น อาจเสริมเพิ่มกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ให้เข้ากับตนเองมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์

3. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนพบว่า นักศึกษามีความเห็นว่าการงานที่ให้ประจำสัปดาห์มีมากเกินไป ดังนั้นผู้สอนที่จะนำผลการวิจัยไปใช้อาจพิจารณาลดภาระงานประจำสัปดาห์ลง ให้ภาระงานที่ง่ายขึ้น หรือให้เวลาในการทำงานเพิ่มมากขึ้น

5. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านการออกแบบกราฟิกของผู้เรียนนั้น ควรมีการปูพื้นฐานสำหรับผู้เรียนในด้านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ดีเสียก่อน เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์บางโปรแกรมมีความซับซ้อน ยากสำหรับผู้เริ่มต้น หรืออาจยากเกินไปสำหรับผู้เรียนที่ไม่มีความรู้พื้นฐานดีพอ

2. ควรมีการศึกษาวิจัยกลุ่มผู้เรียนที่มีความสนใจในเนื้อหาบทเรียนที่แตกต่างกัน หรือกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะฝีมือทางการสร้างสรรค์งานทางศิลปะที่แตกต่างกัน และความสามารถในการกำกับตนเองของผู้เรียน เนื่องจากจากการสังเกตของผู้วิจัยในการทำวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรต่างๆ เหล่านี้อาจมีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียนได้

3. ควรมีการศึกษาวิจัยการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนรวมกับการใช้สื่อในสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

4. ในด้านการวัดและประเมินผล ควรพิจารณาด้านอื่นๆ ร่วมด้วย นอกจากประเมินผลจากชิ้นงานเพียงอย่างเดียว อาจมีการสร้างแบบแสดงแนวคิดให้ผู้เรียนได้กรอกแบบแสดงแนวคิดเสียก่อนทำการออกแบบ เพื่อให้ผู้สอนใช้ร่วมในการพิจารณาให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากแนวความคิด

บรรณานุกรม/ เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรวิกา กัปตผล. (2553). "ผลของการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยการคิดแก้ปัญหาอนาคตบนเว็บโดยใช้คลัง
วิธีทัศน์ที่มีต่อความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มี
ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน". วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต.
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วรพิทยุต. (2551). **กลยุทธ์การออกแบบงานโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์**. สาขาวิชาการโฆษณา
คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). **การคิดเชิงสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร : ชัคเชส มีเดีย.
- ขวัญเรือน พุทธิรัตน์. (2546). "ผลของการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดกิจกรรม ภายหลังการเรียนด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบนิเวศที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1" วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชา
โสตทัศนศึกษา สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจนเนตร มณีนาค. "จากอีเลิร์นนิ่งสู่การเรียนการสอนแบบผสมผสาน". *e-Economy* 2, 41
(ธันวาคม 2545)
- ชญาภรณ์ พัวพานิช. (2554). "ผลการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 ที่มี
ต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู". วิทยานิพนธ์
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์พล เอื้อไพจิตรกุล. (2554). "ผลของการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ด้วยกระดานอภิปรายโดยใช้
เทคนิคหมวดความคิดหกใบในวิชาศิลปะเบื้องต้น ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของ
นักศึกษาปริญญาบัณฑิต ที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน". วิทยานิพนธ์ ครุ
ศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาโสต
ทัศนศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ณัฐกร สงคราม. (2543). "อิทธิพลของแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย". วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติพร พิษณุกุล. (2547). "การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของนักศึกษาสถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์" ปริญญาโทปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาการอุดมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิตนา แคมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 6 (ฉบับพิมพ์เพิ่มเติม). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธีระวงศ์ สายนาโก. (2556). "การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานอนิเมชัน สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา". วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- นฤมล จันทร์สุขวงศ์. (2551). "การวิจัยและพัฒนาแผนกิจกรรมโครงการที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่ม และคุณภาพผลงานของนักเรียนประถมศึกษา" วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวนน้อย บุญวงศ์. (2539). **หลักการออกแบบ**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประคอง กรณสุต. (2542). **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). "การพัฒนาการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต". วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุขฎีบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยะชาติ แสงอรุณ. (2531). **การคิดออกแบบและมิติทางวัฒนธรรม: รวมบทความวิชาการและบทความวิจัยทางการออกแบบ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พาสนา ตันทลักษณ์. (2526). **หลักการออกแบบ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พิทักษ์ตัวอักษร.

- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). "การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับ
 นิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน". วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎี
 บัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและ
 เทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรกร แสงไชย. (2551). "การวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิง
 ทฤษฎีสามศกกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง
 สร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3".
 วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
 สาขาวิชาวิจัยการศึกษา. คณะครุศาสตร์. บัณฑิต วิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- มิ่งขวัญ ศิริบุญ. (2545). "การเปรียบเทียบผลการคิดแบบมีประสิทธิภาพของเดอ โบโน และการคิด
 แบบแก้ปัญหอนาตามแนวคิดของทอเรนซ์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิสุทธิกษัตริย์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ"
 วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย:
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรพงษ์ วรชาติอุดมพงษ์. (2540). **คอมพิวเตอร์ในการออกแบบงานศิลปกรรม**. วารสารสถาบัน
 เทคโนโลยีราชมงคล ฉบับพิเศษ พิธีพระราชทานปริญญาบัตร ครั้งที่ 11: 123-130.
- วราภรณ์ ผ่องสุวรรณ. (2553). "การพัฒนาแบบการสร้างความรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการวิจัยเชิง
 ปฏิบัติการโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างทักษะการ
 เรียนรู้เป็นทีมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ สถาบันอุดมศึกษา" วิทยานิพนธ์
 ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชา
 หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย:
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยากร เชียงกุล. (2552). **สภาวะการศึกษาไทย ปี 2550 / 2551: ปัญหาความเสมอภาคและ
 คุณภาพของการศึกษาไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดวี.ที.ซี. คอม
 มิวนิเคชั่น.
- วิสุทธิ ลือชัยเฉลิมสุข. (2555). การออกแบบกระบวนการ. สืบค้นจาก [http://www.vlbc.com/
 index.php?option=com_content&view=article&id=105:-process-
 design&catid=48:cmmi&Itemid=99](http://www.vlbc.com/index.php?option=com_content&view=article&id=105:-process-design&catid=48:cmmi&Itemid=99) (20 มกราคม 2557)
- ศรีสุรางค์ ทีนะกุล. (2542). **การคิดและการตัดสินใจ**. กรุงเทพมหานคร: เจริญเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.

- สมทรง เวียงอำพล. (2529). **การออกแบบ-เขียนแบบ**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2537). **เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สารีพันธ์ ศุภวรรณ. (2545). "การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามแนวความคิดการเรียนรู้แบบร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กเร่ร่อน". วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. ภาควิชาการศึกษาออกโรงเรียน สาขาวิชาการศึกษา นอกระบบโรงเรียน. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพิน ดิษฐสกุล. (2543). **การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning)**. วารสารศึกษาศาสตร์ **ปริทัศน์ 15(2)**, 1-8.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). **กลยุทธ์-การสอนคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.
- _____. (2547). **ครบเครื่องเรื่องการคิด**. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ ปิงบัว. (2553). "การเปรียบเทียบประสิทธิผลการเรียนผ่านเว็บโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือระดับสูงและการเรียนแบบร่วมมือระดับต่ำของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3". วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สินีนารถ ตีลังผล. (2541). "การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับองค์ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2540 : การวิเคราะห์ห่อหุ้ม". วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี. (2555) **แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559**. สืบค้นจาก <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=395>. (10 กรกฎาคม 2556)
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2542) **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. สืบค้นจาก [http://www.moe.go.th/edtechfund/fund/images/stories/laws/prb_study\(final\).pdf](http://www.moe.go.th/edtechfund/fund/images/stories/laws/prb_study(final).pdf). (10 กรกฎาคม 2556)
- หริลักษณ์ บานชื่น. (2549). "การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น". วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์มณี. (2546). **จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไยไหม.
- _____. (2545). **ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไยไหม.
- _____. (2540). **ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ต้นอ้อ.
- _____. (2540). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ต้นอ้อ.

ภาษาอังกฤษ

- Alvarez, S. (2005). **Blended learning solutions**. In Encyclopedia of Education Technology, ed. B.
- Belle Alderman. (2013). **Get Real! Collaborative Learning in Higher Education**.
<http://www.textjournal.com.au/april00/alderman.htm>. [February 28, 2013]
- Chiu, M. M. (2008). **Flowing toward correct contributions during groups' mathematics problem solving**: A statistical discourse analysis. Journal of the Learning Sciences, 17 (3), 415 - 463.
- Curtin University. http://otl.curtin.edu.au/learning_teaching/philosophy_teaching/student_centred/collaborative.cfm. [February 28, 2013]
- De Bono. (1977). **Lateral Thinking: A Textbook of Creativity**. Penguin Books.
- Helen V. (1980). **Explains the nature of color and color perception, describes the use of color in advertising and design, and looks at how colors interact**. London: Leon Amiel Publisher.
- Hulya Julie, Y. (2005). **A study of collaborative learning style and team learning Performance**. Education + Training, Vol. 47 Iss: 3, pp.216 - 229. Emerald Group Publishing Limited. Emerald data base.
- Johannes I. (1963). **Design and Form: The Basic Course at the Bauhaus and Later, Revised Edition**. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Johnson, D., Johnson, R., and Smith, K. (1991), **Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity**, ASHE-ERIC Higher Education Report No. 4, Washington, DC: The George Washington University.
- Kaye, T. (2003). **Blended learning: How to Integrate Online and Traditional Learning**. Kogan Page Ltd. Publishing.
- Khan, B. H. (1997). **Web-based Instruction**. Educational Technology Publications Inc.
- Kurtus, R. (2004). **Blended Learning**. Available from: <http://www.school-for-champions.com/elearning/blended.htm>. [January 12, 2011].
- Love, T. (2003). **Design as a Social Process: Bodies, Brains and Social Aspects of Designing**. The Journal of Design Research. Available from: <http://jdr.tudelf.nl/articles/issues2003.01/Art3.html>. [September 30, 2010].

- Mary B. (2009). **Teaching blended learning courses**. <http://www.facultyfocus.com/tag/teaching-blended-learning-courses/page/2/>. [December 15, 2012].
- Marttunen, M. J. and Laurinen, L. I. (2007). **Written arguments and collaborative speech acts in practising the argumentative power of language through chat debates**. Computers and Composition Volume 24, Issue 3. Global Issues: International Perspectives on Computers and Writing. Available from: SciVerse ScienceDirect Data based.
- Mason, M. G. (2007). **Collaboration and Support: Two Key Ingredients to E-Learning Implementation**. Available from: http://74.125.155.132/scholar?q=cache:hCZ_8FMplQzYJ:scholar.google.com/+Noord++2007+blended+learning&hl=th&as_sdt=0&as_vis=1. [September 20, 2010].
- Mednick, S.A. (1962). **The Associative Basis of the Creative Process**. Psychological Review. 13(5): 32-43.
- Miles, E. (1997). **Tune Your Brain**. New York: The Berkley Publishing Group.
- Mitnik, R., Recabarren, M., Nussbaum, M., & Soto, A. (2009). Collaborative Robotic Instruction: A Graph Teaching Experience. Computers & Education, 53(2), 330-342.
- Osborn, A.F. (1963). **Creative Imagination**. 3rd ed. New York : Charles Scribners Sons.
- Palloff and Pratt. (2001). **Lessons from the Cyberspace Classroom: The Realities of Online Teaching**. Available from: <http://www2.unca.edu/et/br051702.html> [2011, January].
- Ross, J. and Schulz, R. (1999). **Can Computer-Aided Instruction Accommodate All Learners Equally?**. British Journal of Educational Technology 30 (1), 1999, 5-24.
- Sally Burford & Lesley Cooperhttp. (2013). <http://www.socsci.flinders.edu.au/flexed/innovations/>. [January 12, 2013].
- Singh, H. and Reed, C. (2001). **A white paper: Achieving success with blended learning**. Centra Software. Available from: <http://www.centra.com/download/whitepapers/blendedlearning.pdf>. [January 13, 2011].
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). **Computer-supported collaborative learning: An historical perspective**. In R. K. Sawyer (Ed.), Cambridge handbook of the learning sciences (pp. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press. Available at http://GerryStahl.net/cscl/CSCL_English.pdf in English, [28/8/13]

- Thorne, K. (2003). **How to Integrate Online & Traditional Learning**. Kogan Page Publishers.
- Torrance, E.P. (1972). **Creative Learning and Teaching**. New York: Book Mead Company.
- _____. (1965). **Rewarding Creative Behavior**. Engle Wood Cliffs: New Jersey Prentice –Hall.
- _____. (1963). **Education and The Creative Potential**. Minneapolis: The Lund Press.
- William, F.E. (1970). **Classroom Idea for Encouraging Thinking and Feeling**. New York: D.O.K. Publishing Co.
- Wise, D. (1990). **Design in Focus: The Design Process**. East Sussex: Wayland Publisher.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ผศ.ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแผนการจัดการเรียนการสอน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อินทิรา นาควัชร

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ญัฐสุภา เจริญยิ่งวัฒนา

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

3. อาจารย์ ดร.วัชรธร เพ็ญศิริธร

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ สาขาวิชาออกแบบกราฟิกและมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

4. อาจารย์ ดร.โสรัจ แสนคำ

ตำแหน่ง: หัวหน้างานวิชาการ โรงเรียนเทศบาล 5 โรงเรียนเทศบาล 5 จังหวัดราชบุรี

5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน์ บางท่าไม้

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อินทิรา นาควัชร

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ญัฐสุภา เจริญยิ่งวัฒนา

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

3. อาจารย์ ดร.วัชรธร เพ็ญศิริธร

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ สาขาวิชาออกแบบกราฟิกและมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน์ บางท่าไม้

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. อาจารย์วรุฒน์ มั่นสุขผล

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

3. อาจารย์สิทธิชัย ลายเสมา

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้เรียนออกแบบ

1. ผศ.อินทิรา นาควิชะระ

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. ผศ. ณัฐสุภา เจริญยิ่งวัฒนา

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ ภาควิชาการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

3. อาจารย์วัชรธร เพ็ญศิริธร

ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำ สาขาวิชาออกแบบกราฟิกและมัลติมีเดีย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การจัดการเรียนการสอนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก สำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์
2. แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน
3. แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บ
4. แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
5. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
6. แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน
7. แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

1. ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก สำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

สัปดาห์ที่ 11 เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระ

- การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ต่อจากสัปดาห์ที่ 10) การฝึกปฏิบัติทักษะการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ
- นำเสนอการออกแบบงานกราฟิก ตามหลักการสื่อความหมาย ทฤษฎีการเรียนรู้

วัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ การนำเสนองานตามหลักการสื่อความหมาย ทฤษฎีการเรียนรู้
2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอได้
3. ผู้เรียนสามารถออกแบบสื่ออย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต

กิจกรรมที่ 2 การระดมสมองเพื่อพัฒนาชิ้นงานการออกแบบจากแบบร่าง (ต่อจากสัปดาห์ที่แล้ว)

กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาชิ้นงานการออกแบบจากแบบร่าง

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง 30 นาที
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

- แบบร่างชิ้นงานที่ผู้เรียนออกแบบ

วิธีดำเนินการ

1. ชี้นำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผลงานการทำกิจกรรมของผู้เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว
- 1.2 อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบาย

วิธีการฝึก)

2. ขั้นตอนการ

- 2.1 กิจกรรมที่ 1 ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสำหรับการพิมพ์ และการนำเสนอผ่านหน้าจอ ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต
- 2.2 กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนนำเสนอชิ้นงานแบบร่างของแต่ละกลุ่มเพื่อร่วมกันระดมสมองหาแนวคิดเพื่อพัฒนาการออกแบบชิ้นงาน (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด)
- 2.3 กิจกรรมที่ 2 ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองช่วยกันคิดพัฒนาแบบร่างให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา)
- 2.4 ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 วิธีพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)
- 2.5 กิจกรรมที่ 3 การทำการพัฒนาชิ้นงานจากแบบร่างและแนวคิดที่ได้ร่วมกันระดมสมอง

3. ขึ้นสรุป

- 3.1 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ร่วมกันพัฒนาแล้วนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถามและการการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันระดมสมอง

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบและการร่วมกันอภิปราย

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	2	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	2	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

- ชิ้นงานออกแบบที่ผู้เรียนนำขึ้นนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ
 - 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์
 - 1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์
2. ขั้นดำเนินการ
 - 2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)
 - 2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ
3. ขั้นสรุป
 - 3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

สัปดาห์ที่ 12 เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระ

การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) การใช้งานโปรแกรมกราฟิกเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการใช้ชุดเครื่องมือ (Toolbox) ในกลุ่มต่างๆ การใช้ Path Effect เส้น/สี การเคลื่อนย้ายวัตถุและการปรับแต่งวัตถุ

วัตถุประสงค์การจัดเรียนการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector)
2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ การใช้ชุดเครื่องมือ (Toolbox) ในกลุ่มต่างๆ การใช้ Path Effect เส้น/สี การเคลื่อนย้ายวัตถุและการปรับแต่งวัตถุได้
3. ผู้เรียนสามารถออกแบบชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้น ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต

กิจกรรมที่ 2 การร่วมกันฝึกระดมสมองแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้

กิจกรรมที่ 3 การทำการออกแบบแบบร่างชิ้นงาน (Sketch Design) จากโจทย์ปัญหา

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง	30 นาที
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	30	นาที	
	กิจกรรมที่ 3	ประมาณ	1	ชั่วโมง	
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง	

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

- โจทย์ปัญหาเพื่อฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

โจทย์ :

- ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวหน้า การจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มที่จะเข้าถึงผู้เรียนได้มากขึ้น จากการใช้คอมพิวเตอร์มือถือหรือแท็บเล็ต ให้นักศึกษาออกแบบสตอรี่บอร์ดสื่อการเรียนการสอนวิชาใดก็ได้ที่นักศึกษาชื่นชอบ สำหรับผู้เรียนปฐมวัย โดยเลือกเนื้อหา 1 เรื่องสั้นๆ เช่น การเรียนรู้เรื่องตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z ตามเพลงประกอบ ออกแบบประมาณ 5-10 เฟรม โดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งานที่เหมาะสมกับผู้เรียน ความสวยงามของการจัดวางกราฟฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เหมาะสม

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผลงานการทำกิจกรรมของผู้เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว
- 1.2 อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบาย

วิธีการฝึก)

2. ขั้นดำเนินการ

2.1 กิจกรรมที่ 1 ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้นด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) ฝึกปฏิบัติการใช้ชุดเครื่องมือ (Toolbox) ในกลุ่มต่างๆ การใช้ Path Effect เส้น/สี การเคลื่อนย้ายวัตถุ และการปรับแต่งวัตถุ

2.2 กิจกรรมที่ 2 การร่วมกันฝึกระดมสมองแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกในกระบวนการกลุ่ม แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 3 คน ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบสื่อการสอนโดยเน้นด้านแนวคิดสร้างสรรค์ (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด)

2.3 ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหา และเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา)

2.4 ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.5 กิจกรรมที่ 3 การทำการออกแบบชิ้นงานแบบร่าง (Sketch Design) จากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่มผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบที่เลือกไว้

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานแบบร่างที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถามและการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันระดมสมอง

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบแบบร่างและการร่วมกันอภิปราย

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	1	ชั่วโมง

สื่อการเรียนรู้การสอนอีเลิร์นนิ่ง

- ชิ้นงานออกแบบแบบร่างที่ผู้เรียนนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์
- 1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์

2. ขั้นดำเนินการ

- 2.1 กิจกรรมที่ 1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำเสนอชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)
- 2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ พร้อมผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

สัปดาห์ที่ 13 เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เนื้อหาสาระ

การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) (ต่อ) การใช้งานโปรแกรมกราฟิกเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการการสร้างมิติสีด้วยคำสั่ง Gradient การทำให้ภาพโปร่งใส Transparency การทำงานกับ Layer

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector)
2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ ฝึกปฏิบัติการการสร้างมิติสีด้วยคำสั่ง Gradient การทำให้ภาพโปร่งใส Transparency และการทำงานกับ Layer
3. ผู้เรียนสามารถออกแบบชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเบื้องต้น ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต

กิจกรรมที่ 2 การระดมสมองเพื่อพัฒนาชิ้นงานการออกแบบจากแบบร่าง (ต่อจากสัปดาห์ที่แล้ว)

กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาชิ้นงานการออกแบบจากแบบร่าง

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	กิจกรรมที่ 3	ประมาณ	1	ชั่วโมง 30 นาที
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

- แบบร่างชิ้นงานที่ผู้เรียนออกแบบ

วิธีดำเนินการ

1. ชำนาญ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทาย และสรุปผลงานการทำกิจกรรมของผู้เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว

1.2 อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์ (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบาย วิธีการฝึก)

2. ขั้นตอนการ

2.1 กิจกรรมที่ 1 การฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อการสร้างงานกราฟิกประเภทเวกเตอร์ (Vector) ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต

2.2 กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนนำเสนอชิ้นงานแบบร่างของแต่ละกลุ่มเพื่อร่วมกันระดมสมองหาแนวคิดเพื่อพัฒนาการออกแบบชิ้นงาน (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด)

2.3 ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองช่วยกันคิดพัฒนาแบบร่างให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา)

2.4 ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 วิธีพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.5 กิจกรรมที่ 3 การทำการพัฒนาชิ้นงานจากแบบร่างและแนวคิดที่ได้ร่วมกันระดมสมอง

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานที่ร่วมกันพัฒนาแล้วนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถามและการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันระดมสมอง

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบและการร่วมกันอภิปราย

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	2	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	2	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

- ชิ้นงานออกแบบที่ผู้เรียนนำขึ้นนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์
- 1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์

2. ขั้นดำเนินการ

- 2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)
- 2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ
- 2.3 ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายบนอีเลิร์นนิ่ง

3. ขั้นสรุป

- 3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

สัปดาห์ที่ 14 เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์

เนื้อหาสาระ

การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์ การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างกราฟิกแบบเว็คเตอร์และบิตแม็พในงานออกแบบสิ่งพิมพ์ การฝึกปฏิบัติทักษะการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ (Magazine, Poster) ด้วยโปรแกรมกราฟิก

วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์
2. ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างงานกราฟิกแบบเว็คเตอร์และบิตแม็พ ในงานออกแบบสิ่งพิมพ์
3. ผู้เรียนสามารถออกแบบชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้

กิจกรรมในชั้นเรียน

กิจกรรมที่ 1 การบรรยายเนื้อหาบทเรียน

กิจกรรมที่ 2 การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างงานกราฟิกแบบเว็คเตอร์และบิตแม็พ ในงานออกแบบสิ่งพิมพ์

กิจกรรมที่ 3 การร่วมกันฝึกระดมสมองแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ (Magazine, Poster) ในกระบวนการกลุ่ม โดยฝึกจากโจทย์ปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้

กิจกรรมที่ 4 การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 2	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	กิจกรรมที่ 3	ประมาณ	30	นาที
	กิจกรรมที่ 4	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	3	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. โจทย์ปัญหาเพื่อฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

โจทย์:

ในอนาคตอันใกล้ ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกในสมาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาษาไทยจะเป็นที่ต้องการเรียนจากชาวต่างชาติมากขึ้น ทั้งในโรงเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการเรียนภาษาไทยเบื้องต้น (กำหนดกลุ่มเป้าหมายเองว่าจะป็นสำหรับเด็กหรือผู้ใหญ่) ออกแบบโดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งาน ความสวยงามของการจัดวาง กราฟฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เหมาะสม

วิธีดำเนินการ

1. ชี้นำ

1.1 ผู้สอนอธิบายการจัดการเรียนการสอน จากนั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ออกเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 10 กลุ่มๆ ละ 3 คน (การเรียนรู้ร่วมกัน)

1.2 อธิบายการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต (ขั้นเตรียม แนะนำอธิบายวิธีการฝึก)

2. ขั้นตอนการ

2.1 กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนบรรยายเนื้อหา พร้อมผู้เรียนถามตอบคำถามจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้

2.2 กิจกรรมที่ 2 การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสร้างงานกราฟิกแบบเว็คเตอร์และบิตแม็พ ในงานออกแบบสิ่งพิมพ์ วิธีการสอนแบบสาธิต

2.3 กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนให้โจทย์ปัญหาการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เรื่องการออกแบบชิ้นงานโดยเน้นด้านแนวคิดสร้างสรรค์ เรื่องการออกแบบสิ่งพิมพ์ (ขั้นให้โจทย์ปัญหาเพื่อกระตุ้นความคิด)

2.4 ผู้เรียนร่วมกันในกลุ่มระดมสมองทำความเข้าใจในโจทย์ที่ได้รับ (ขั้นฝึกปฏิบัติการระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหา การค้นหาและสรุปปัญหาหลัก) จากนั้นช่วยกันคิดแก้ปัญหาและเขียนแนวทางการแก้ปัญหาที่ค้นพบลงในแบบฟอร์มที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ให้ได้มากที่สุด (ขั้นการระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา)

2.5 ให้ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่คิดว่าเหมาะสมมากที่สุดเพียง 1 แบบพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงเลือกวิธีนี้ (ขั้นการเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและการประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.6 กิจกรรมที่ 4 การทำการออกแบบชิ้นงานจากโจทย์ปัญหาในกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันออกแบบชิ้นงาน จากคำตอบที่เลือกไว้

3. ขั้นสรุป

3.1 ผู้สอนนัดให้ผู้เรียนนำชิ้นงานแบบร่างที่ร่วมกันออกแบบนำเสนอขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง พร้อมทั้งกำหนดวันส่งผลงานเป็นสัปดาห์สุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน

การประเมินผล ประเมินผลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถามและการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันระดมสมอง

กิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการนำเสนอผลงานการออกแบบ

เวลาในการดำเนินการ	กิจกรรมที่ 1	ประมาณ	1	ชั่วโมง
	รวมทั้งสิ้น	ประมาณ	1	ชั่วโมง

สื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

- ชิ้นงานออกแบบที่ผู้เรียนนำขึ้นนำเสนอไว้บนอีเลิร์นนิ่ง

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นนำ

- 1.1 ผู้สอนกล่าวทักทายและอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนประจำสัปดาห์
- 1.2 ผู้สอนอธิบายวิธีการทำกิจกรรมประจำสัปดาห์

2. ขั้นดำเนินการ

2.1 กิจกรรมที่ 1 ผู้เรียนนำเสนอผลงานแบบร่างของกลุ่มที่ออกแบบโดยนำชิ้นงานขึ้น (Upload) ไว้บนอีเลิร์นนิ่ง (ขั้นการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด)

2.2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลงานออกแบบ พร้อมผู้เรียนร่วมกันอภิปรายชิ้นงานออกแบบ

3. ขั้นสรุป

- 3.1 ผู้สอนช่วยผู้เรียนสรุปผลการออกแบบและอภิปราย

การประเมินผล

ประเมินผลจาก

1. จากชิ้นงานการออกแบบที่ผู้เรียนร่วมกันทำในกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการร่วมเขียนอภิปรายเพิ่มเติม

ตัวอย่างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น



468101-55 : นวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (SECTION GRAPHIC DESIGN) | โครงสร้างหัวข้อ

**INNOVATION
INFORMATION
TECHNOLOGY**

**AND COMMUNICATION
FOR EDUCATION**

ยินดีต้อนรับผู้เรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชา นวัตกรรม คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (INNOVATION, INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION FOR EDUCATION) ดังนี้

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ในวิชานี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน ส่งงาน ร่วมอภิปรายและ สืบค้นเพิ่มเติมประจำสัปดาห์ต่อเนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนและเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการออกแบบ ชิ้นงานกราฟิก

การจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบตนเองสูงในการทำแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์เพื่อส่งตรงตามกำหนดและการร่วมกิจกรรมการ อภิปราย

หวังว่าผู้เรียนจะสนุกได้ประโยชน์และสนุกสนานกับการเรียนในรูปแบบใหม่นี้คะ

อาจารย์ ดร.กนกภัท จิตกร

ภาพที่ 12 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: การแนะนำเข้าสู่บทเรียน

กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก



สวัสดีค่ะ นักศึกษา 😊 สัปดาห์นี้มีการบ้านทั้งหมด 2 กิจกรรมนะคะ

เนื้อหาสาระประจำสัปดาห์

กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก การกำหนดแนวคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์ กราฟิกในงานด้านต่างๆ

วัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องกราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก
2. ผู้เรียนสามารถกำหนดแนวคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การเลือกใช้สี การใช้ตัวอักษร การจัดวางองค์ประกอบศิลป์และกราฟิกในงานด้านต่างๆ ได้

เพื่อให้ นักศึกษา ได้ฝึกความคุ้นเคยในการใช้เครื่องมือต่างๆ ในอีเลิร์นนิ่งมากยิ่งขึ้น ฝึกการนำชิ้นงานขึ้นนำเสนอ และแนะนำตนเองให้อาจารย์และเพื่อนๆ ได้รู้จักเรามากยิ่งขึ้นค่ะ

หลังจากที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในชั้นเรียนกันแล้ว บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์แรกนี้ เราจะมาทำความรู้จักเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่งกันค่ะ เครื่องมือหลักที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานี้ได้แก่ กระดานสนทนา (Web board) ฉะนั้น นักศึกษาจะต้องเรียนรู้และฝึกการเขียนข้อความลงบนกระดานสนทนา การนำไฟล์งานขึ้นเพื่อนำเสนอ (Upload) และการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นเพิ่มเติมค่ะ ไม่ยากเลยใช่ไหมคะ ถ้าอย่างนั้น เรลองมาทำความรู้จักกันเพิ่มขึ้นอีกสักนิดค่ะ

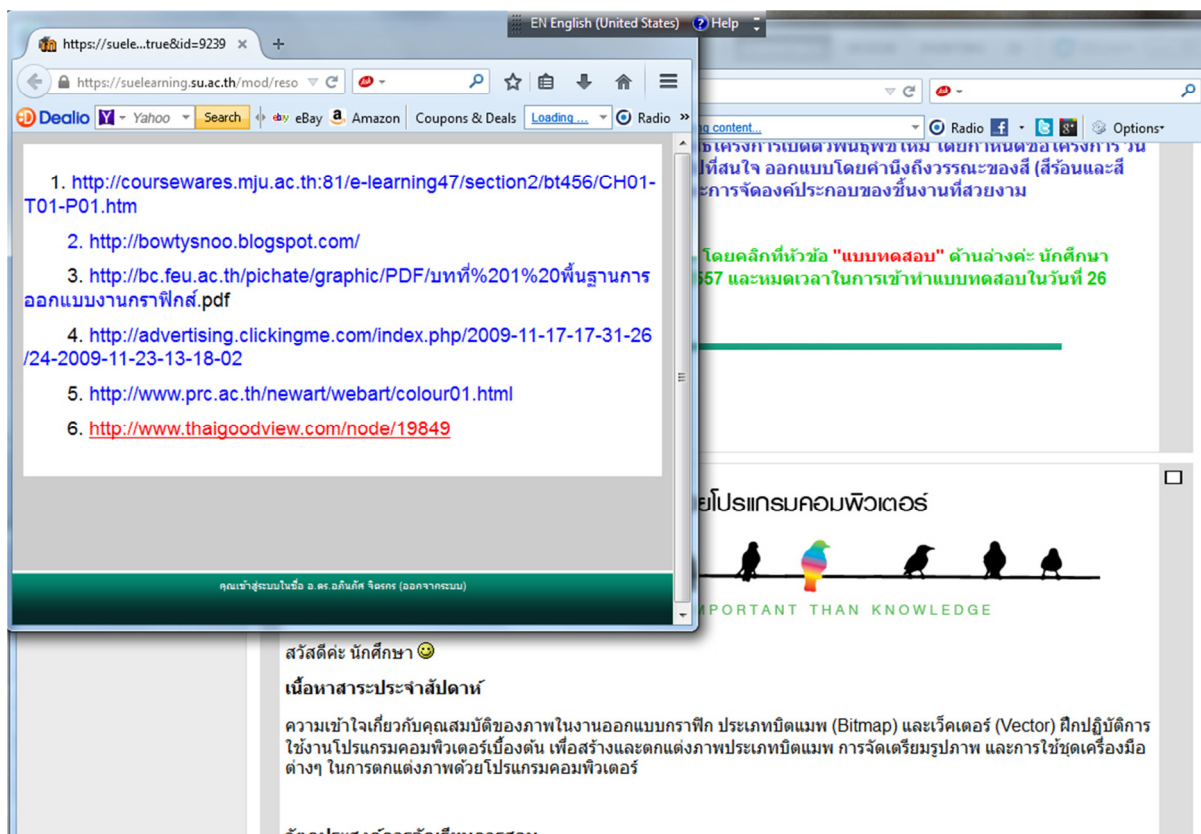
กิจกรรม 1: ให้นักศึกษาออกแบบชิ้นงานในห้องเรียนแล้วนำเสนอขึ้นไว้บนกระดานสนทนา พร้อมทั้งร่วมอภิปรายงานของเพื่อนๆ กลุ่มอื่นๆ ว่าเราชอบหรือมีความคิดเห็นอะไรแนะนำเพื่อนๆ ในการออกแบบเพิ่มเติมค่ะ (อย่างน้อยคนละ 1 คำแนะนำนะคะ ^^)

โจทย์: ในอนาคตศตวรรษที่ 30 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก นักวิทยาศาสตร์สามารถผสมพันธุ์พืชกับสัตว์ได้ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่นั้นจะให้ดอกที่สวยงามและมีลักษณะของดอกไม้รวมกับสัตว์ที่เป็นต้นพันธุ์ ให้นักศึกษาออกแบบโปสเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเปิดตัวพันธุ์พืชใหม่ โดยกำหนดชื่อโครงการ วันเวลา และสถานที่เอง กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจัดรูป และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม

******* กิจกรรม 2:** ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยคลิกที่หัวข้อ "แบบทดสอบ" ด้านล่างค่ะ นักศึกษาสามารถเข้าทำแบบทดสอบได้ตั้งแต่วันที่ 20 ตุลาคม 2557 และหมดเวลาในการเข้าทำแบบทดสอบในวันที่ 26 ตุลาคม 2557 เวลา 24.00 น. *****

-  ส่งการบ้านออกแบบ อัปโหลดไฟล์ และร่วมอภิปรายที่นี้ค่ะ
-  สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องการออกแบบกราฟิกที่นี้ค่ะ
-  สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องทฤษฎีการสื่อสารและการเรียนรู้ที่นี้ค่ะ
-  แบบทดสอบ

ภาพที่ 13 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: สัปดาห์ที่ 2 แสดงการส่งงาน การสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม และแบบทดสอบ



ภาพที่ 14 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: สัปดาห์ที่ 2 แสดงลิงค์การการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กระดานนี้อนุญาตให้สามารถเลือกสมัครหรือไม่สมัครเป็นสมาชิกก็ได้
 ทุกคนต้องสมัครเป็นสมาชิกกระดานนี้
 และแสดงสมาชิกกระดาน
 สมัครเป็นสมาชิกกระดาน

ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ด้านการออกแบบเพื่อช่วยเพื่อนๆ ในการพัฒนางานให้ดีขึ้นค่ะ ^^

กิจกรรม:ให้นักศึกษาออกแบบชิ้นงานในห้องเรียนแล้วนำเสนอขึ้นไว้บนกระดานสนทนา พร้อมทั้งร่วมอภิปรายงานของเพื่อนๆ กลุ่มอื่นๆ ว่าเราชอบหรือมีความคิดเห็นอะไรแนะนำเพื่อนๆ ในการออกแบบเพิ่มเติมค่ะ (อย่างน้อยคนละ 1 คำแนะนำนะคะ ^^)

โจทย์:ในอนาคตศตวรรษที่ 30 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก นักวิทยาศาสตร์สามารถผสมพันธุ์พืชกับสัตว์ได้ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่นั้นจะให้ดอกที่สวยงามและมีลักษณะของดอกไม้รวมกับสัตว์ที่เป็นต้นพันธุ์ ให้นักศึกษาออกแบบโปรแกรมเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเปิดตัวพันธุ์พืชใหม่ โดยกำหนดชื่อโครงการ วัน เวลา และสถานที่เอง กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจัดตู้ลิ้น และการจัดวางในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม

ตั้งกระทู้

กระทู้	ถาม	ตอบ	ตอบครั้งสุดท้าย
ออกแบบโปรแกรม	ครองคลัง ปางงเวช	22	อังคาร 11:56 PM Sat, 1 Nov 2014, 11:56 PM
ออกแบบโปรแกรม >	ใจเกิน คิลปัส	17	อังคาร 11:36 PM Sat, 1 Nov 2014, 11:36 PM
ออกแบบโปรแกรม	สักกัญญา เชิดแสง	25	อังคาร 11:32 PM Sat, 1 Nov 2014, 11:32 PM
ออกแบบโปรแกรมและกราฟ	ธนากร เรืองสุวรรณ	18	สัปดาห์ สดสวด Mon, 27 Oct 2014, 01:27 PM
ออกแบบโปรแกรม	ชวนจิรา ลัมตระกูล	19	สักกัญญา เชิดแสง Mon, 27 Oct 2014, 01:32 PM
ออกแบบโปรแกรม ^^	สุวัชร สดสวด	17	ปาลิสา จริยาโสวรรณ Mon, 27 Oct 2014, 01:03 PM
ออกแบบโปรแกรม	จริยา มาเล	22	ณัฐธิดา มังกรเทศ Mon, 27 Oct 2014, 01:01 PM

ภาพที่ 15 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการส่งชิ้นงานการออกแบบ

468101-55-graphic: ผลิตภัณฑ์

https://suelearning.su.ac.th/mod/forum/discuss.php?d=4008

Dealio Yahoo Search eBay Amazon Coupons & Deals Loading content...

สนใจติดต่อสั่งซื้อที่

www.facebook.com/mdf

morethanfan

Website: www.morethanfanpage.com

แก้ไข | ลบ | ตอบ

ตอบ: ผลิตภัณฑ์
โดย วิราภรณ์ ธนะสมบัติ - MONDAY, 17 NOVEMBER 2014, 03:48PM

ชอบซื้อผลิตภัณฑ์มากเลย ดูน่าสนใจมาก

ความเห็นก่อนหน้า | แก้ไข | แยก | ลบ | ตอบ

ตอบ: ผลิตภัณฑ์
โดย วิราภรณ์ ธนะสมบัติ - MONDAY, 17 NOVEMBER 2014, 03:48PM

ชอบซื้อผลิตภัณฑ์มากเลย ดูน่าสนใจมาก

ความเห็นก่อนหน้า | แก้ไข | แยก | ลบ | ตอบ

ตอบ: ผลิตภัณฑ์
โดย ธัญมณีนะแสงทอง - MONDAY, 17 NOVEMBER 2014, 03:48PM

คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ชัดเจนดี ดูเข้าใจง่าย

ความเห็นก่อนหน้า | แก้ไข | แยก | ลบ | ตอบ

ตอบ: ผลิตภัณฑ์
โดย ปัทมนันท์ สว่างแจ้ง - MONDAY, 17 NOVEMBER 2014, 03:53PM

น่าสนใจดีค่ะ เน้นคุณภาพการใช้งาน

ความเห็นก่อนหน้า | แก้ไข | แยก | ลบ | ตอบ

ภาพที่ 16 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการส่งชิ้นงานการออกแบบ และการร่วมอภิปราย

468101-55-graphics: แบบบทล... x

https://suelearning.su.ac.th/mod/quiz/attempt.php?q=449&page=1

Dealio Yahoo Search eBay Amazon Coupons & Deals Loading content... Radio Facebook Twitter Options

6 คะแนน: 1 การออกแบบตราสัญลักษณ์ (Logo Design) ที่ดี ควรคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. วัตถุประสงค์ของบริษัท มีความหมาย

☐ b. ความสวยงาม ทันสมัย มีเอกลักษณ์

☐ c. เป็นที่จดจำง่าย ชัดเจน

☐ d. ถูกทุกข้อ

7 คะแนน: 1 การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการสอนที่ดี มีผลดีอย่างไรต่อผู้เรียน

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. ทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนมากขึ้น

☐ b. ทำให้สื่อความหมาย ช่วยอธิบายบทเรียนได้ง่ายขึ้น

☐ c. ทำให้สามารถแบ่งหมวดหมู่ของหัวข้อได้ง่าย ชัดเจน

☐ d. ถูกทุกข้อ

8 คะแนน: 1 องค์ประกอบของการออกแบบกราฟิก ประกอบด้วยอะไรบ้าง

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. การใช้สี ตัวอักษร การใช้ภาพ และคำพูดโฆษณา

☐ b. การใช้สี ตัวอักษร การจัดองค์ประกอบ การใช้ภาพ และแนวความคิดในการออกแบบ

☐ c. เทคนิคในการแต่งภาพ ความทันสมัย ความชัดเจนอ่านง่าย

☐ d. แสงของภาพที่เหมาะสม กลุ่มเป้าหมาย ความชอบของผู้ออกแบบ

ภาพที่ 17 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการทดสอบก่อนและหลังเรียน

468101-55-graphics: ส่งการป... x

https://suelearning.su.ac.th/mod/assignment/submissions.php?id=9240

Dealio Yahoo Search eBay Amazon Coupons & Deals Loading content... Radio Facebook Twitter Options

ชื่อ / นามสกุล	คะแนนที่ได้	ความคิดเห็น	แก้ไขครั้งสุดท้าย (นักเรียน)	แก้ไขครั้งสุดท้าย (อาจารย์)	สถานะ	Final grade
ปาลิดา จริยาไสวรรณ	-		_Photoshop.docx Sunday, 2 November 2014, 05:26AM		คะแนนที่ได้	-
ปริญญาพร ดอกไฟ	-		_Continue_Action.docx_06570015.docx Sunday, 2 November 2014, 03:39PM		คะแนนที่ได้	-
วิภากร ธีระสมบัติ	-		_Wirakan_Thanasombat.docx Sunday, 2 November 2014, 02:15PM		คะแนนที่ได้	-
ครอบครอง บำรุงเวช	-		__.docx Thursday, 30 October 2014, 08:26PM		คะแนนที่ได้	-
อรอินทร์ ภูมิรินทร์	-		_06570027.docx Friday, 31 October 2014, 12:08AM		คะแนนที่ได้	-
สุวณัฏ มะลิวงศ์	-		_SUWANAN_MAI IWONG.docx Sunday, 2 November 2014, 07:06PM		คะแนนที่ได้	-
จริยา มาเล	-		_Jariya_Male_ID.06570004.docx Sunday, 2 November 2014, 10:09PM		คะแนนที่ได้	-
ณัฐณิชา มิ่งรักธรรม	-		_009.docx Sunday, 2 November 2014, 11:36AM		คะแนนที่ได้	-
จันจิรา สัมตระกูล	-		__.docx Thursday, 30 October 2014, 04:21PM		คะแนนที่ได้	-
อราริยา วงศ์จันทร์อินทร์	-		__.docx Wednesday, 29 October 2014, 10:36PM		คะแนนที่ได้	-

ภาพที่ 18 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น: แสดงการส่งงานและการบ้าน

2. แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน

แบบประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคเทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก
สำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

คำชี้แจง : ขอให้ท่านพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต ในส่วนต่างๆ ต่อไปนี้ มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ ที่ตรงตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หมายเหตุ เริ่มทำการทดลองให้ Treatment กิจกรรมที่ใช้เทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคตในสัปดาห์ที่ 7 ของภาคการศึกษา

ตารางที่ 12 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
1.1 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา				
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้				

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
1.2 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละสัปดาห์					
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				

สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้				
รวม					

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
1.3 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับเทคนิคขั้นตอนการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต				
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
รวม				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
1.4 กิจกรรมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)				
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning			
	- การเรียนในชั้นเรียน			

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้				
รวม					

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
1.5 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีความต่อเนื่องเป็นขั้นตอนและชัดเจน					
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้				
รวม					

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	

1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.6 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต

สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
9	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้				
รวม					

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
1.7 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความเหมาะสม				

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
2. ด้านการวัดและประเมินผล				
2.1 โจทย์คำถามในการออกแบบสามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกได้				
สัปดาห์	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก			

ที่ 7	โจทย์: ให้ผู้เรียนออกแบบการนำเสนอ สื่อการสอน 1 หน่วย ในรายวิชาใดก็ได้ ให้ผู้เรียนเลือกเอง (ประมาณ 5-10 สไลด์) ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม				
สัปดาห์ ที่ 8	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 50 สภาพแวดล้อมของเมืองหลวงถูกปกคลุมด้วยมลพิษต่างๆ จึงทำให้มีผู้พยายามคิดค้นผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ (ให้ผู้เรียนคิดผลิตภัณฑ์เอง) กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เข้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกลุ่มเป้าหมาย				
สัปดาห์ ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 50 สภาพแวดล้อมของเมืองหลวงถูกปกคลุมด้วยมลพิษต่างๆ จึงทำให้มีผู้พยายามคิดค้นผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ (ให้ผู้เรียนคิดผลิตภัณฑ์เอง) กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม รวมทั้งการจัดวาง				

	ตัวอักษรที่เข้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกลุ่มเป้าหมาย				
สัปดาห์ ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	โจทย์ : ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวหน้า การจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มที่จะเข้าถึงผู้เรียนได้มากขึ้น จากการใช้คอมพิวเตอร์มือถือหรือแท็บเล็ต ให้ นักศึกษาออกแบบสตอรี่บอร์ดสื่อการเรียนการสอนวิชาใดก็ได้ที่นักศึกษาชื่นชอบ สำหรับผู้เรียนปฐมวัย โดยเลือก เนื้อหา 1 เรื่องสั้นๆ เช่น การเรียนรู้เรื่อง ตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z ตามเพลง ประกอบ ออกแบบประมาณ 5-10 เฟรม โดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งานที่เหมาะสมกับผู้เรียน ความสวยงามของการจัดวางกราฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวาง ตัวอักษรที่เหมาะสม				
สัปดาห์ ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์				
	โจทย์: ในอนาคตอันใกล้ ประเทศไทย จะก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกใน สมาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาษาไทยจะเป็นที่ต้องการเรียนจากชาวต่างชาติมากขึ้น ทั้งในโรงเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการเรียน ภาษาไทย เบื้องต้น (กำหนด กลุ่มเป้าหมายเองว่าจะป็นสำหรับเด็ก หรือผู้ใหญ่) ออกแบบโดยคำนึงถึง ความคิดสร้างสรรค์ การใช้งาน ความสวยงามของการจัดวางกราฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวาง ตัวอักษรที่เหมาะสม				

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
2. ด้านการวัดและประเมินผล					
2.2 โจทย์คำถามในการออกแบบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ประจำสัปดาห์					
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	โจทย์: ให้ผู้เรียนออกแบบการนำเสนอสื่อการสอน 1 หน่วย ในรายวิชาใดก็ได้ให้ผู้เรียนเลือกเอง (ประมาณ 5-10 สไลด์) ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้สีและจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 30 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก นักวิทยาศาสตร์สามารถผสมพันธุ์พืชกับสัตว์ได้ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่นั้นจะให้ดอกที่สวยงามและมีลักษณะของดอกไม้รวมกับสัตว์ที่เป็นต้นพันธุ์ ให้นักศึกษาออกแบบโปสเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเปิดตัวพันธุ์พืชใหม่ โดยกำหนดชื่อโครงการ วัน เวลา และสถานที่เอง กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม				

สัปดาห์ ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 50 สภาพแวดล้อมของเมืองหลวงถูกปกคลุมด้วยมลพิษต่างๆ จึงทำให้มีผู้พยายามคิดค้นผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ (ให้ผู้เรียนคิดผลิตภัณฑ์เอง) กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เข้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกลุ่มเป้าหมาย				
สัปดาห์ ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	โจทย์ : ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวหน้า การจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มที่จะเข้าถึงผู้เรียนได้มากขึ้น จากการใช้คอมพิวเตอร์มือถือหรือแท็บเล็ต ให้นักศึกษาออกแบบสตอรี่บอร์ดสื่อการเรียนการสอนวิชาใดก็ได้ที่นักศึกษาชื่นชอบ สำหรับผู้เรียนปฐมวัย โดยเลือกเนื้อหา 1 เรื่องสั้นๆ เช่น การเรียนรู้เรื่องตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z ตามเพลงประกอบ ออกแบบประมาณ 5-10 เฟรม โดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งานที่เหมาะสมกับผู้เรียน ความสวยงามของการจัดวางกราฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เหมาะสม				

สัปดาห์ ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์				
	โจทย์: ในอนาคตอันใกล้ ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกในสมาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาษาไทยจะเป็นที่ต้องการเรียนจากชาวต่างชาติมากขึ้น ทั้งในโรงเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการเรียนรู้ภาษาไทยเบื้องต้น (กำหนดกลุ่มเป้าหมายเองว่าจะป็นสำหรับเด็กหรือผู้ใหญ่) ออกแบบโดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งาน ความสวยงามของการจัดวางกราฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เหมาะสม				
รวม					

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
2. ด้านการวัดและประเมินผล				
2.3 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน				
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้		

ประเด็นพิจารณา		ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				
	- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				
	- การเรียนในชั้นเรียน				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
- อีเลิร์นนิ่ง				
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	- อีเลิร์นนิ่ง			
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา			
	- การเรียนในชั้นเรียน			
	ไม่มีการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในสัปดาห์นี้			
รวม				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บ

แบบประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) การจัดการเรียนการสอนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมายเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ตามความคิดเห็นของท่าน

ตารางที่ 13 แบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออีเลิร์นนิ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน						
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย						
1.3 มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่นำเสนอเป็นหัวข้อย่อยๆ ที่มีความชัดเจน และมีการลำดับการนำเสนอในเรื่องต่างๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้						
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้						
1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน (ระดับความยาก ง่าย ภาษาที่ใช้)						
1.6 ความสมบูรณ์มีความเหมาะสม						
1.7 ปริมาณของเนื้อหาปริมาณเหมาะสม						
1.8 การใช้ภาษาชัดเจน เข้าใจง่าย						
1.9 คู่มือการใช้งานมีความเหมาะสม						
1.10 มีการทดสอบและการประเมินผลความรู้ให้กับผู้เรียนที่เหมาะสม						
1.11 มีการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนที่เป็นประโยชน์						
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง						
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
2.2 การจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน						
2.3 การนำเสนอกิจกรรมต่างๆ สามารถดึงดูดความสนใจ						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ของผู้เรียน						
2.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับของกิจกรรมการเรียนรู้						
2.5 มีแบบฝึกปฏิบัติที่เหมาะสม						
2.6 มีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม						
2.7 มีการประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
2.8 กิจกรรมบนอีเลิร์นนิ่งมีความสอดคล้องและต่อเนื่องกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน						
2.9 กิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน						
2.10 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับเทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต						
3. ด้านการออกแบบ						
3.1 การออกแบบนำเสนอ สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้						
3.2 กราฟิกและ ภาพประกอบเนื้อหา มีคุณภาพเหมาะสม						
3.3 รูปแบบตัวอักษร (Font) ที่เลือกใช้อ่านได้ง่าย สบายตา และใช้รูปแบบที่คงที่						
3.4 ขนาดตัวอักษร (Size) พอดีแสดงผลที่ความละเอียดของจอภาพที่ใช้ได้เหมาะสม						
4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน						
4.1 การใช้งานมีความสะดวกไม่ยุ่งยากต่อการใช้งาน (Usability)						
4.2 การเข้าถึง (Access) มีความรวดเร็วและเหมาะสม						
4.3 ความสะดวกในการดาวน์โหลด (Download) ข้อมูล						
4.4 ความสะดวกในการใช้งานกระดานสนทนาและสนทนาออนไลน์						
4.5 การออกแบบองค์ประกอบของภาพช่วยให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาได้ง่าย (Readability)						
รวม						

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

4. แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 14 แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสมของ ข้อคำถาม			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน				
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้				
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย				
1.3 มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่นำเสนอเป็นหัวข้อย่อยๆ ที่มีความชัดเจน และมีการลำดับการนำเสนอในเรื่องต่างๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้				
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้				
1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน (ระดับความยาก วย ภาษาที่ใช้)				
1.6 ความสมบูรณ์มีความเหมาะสม				
1.7 ปริมาณของเนื้อหาปริมาณเหมาะสม				
1.8 การใช้ภาษาชัดเจน เข้าใจง่าย				
1.9 คู่มือการใช้งานมีความเหมาะสม				
1.10 มีการทดสอบและการประเมินผลความรู้ให้กับผู้เรียนที่เหมาะสม				
1.11 มีการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนที่เป็นประโยชน์				
รวม				
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร်นิง				
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้				
2.2 การจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน				
2.3 การนำเสนอกิจกรรมต่างๆ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน				
2.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับของกิจกรรมการเรียนรู้				
2.5 มีแบบฝึกปฏิบัติที่เหมาะสม				
2.6 มีแหล่งเรียนรู้ ที่เหมาะสม				

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสมของ ข้อคำถาม			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
	+1	0	-1	
2.7 มีการประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้				
2.8 กิจกรรมบนอีเลิรน์นิ่งมีความสอดคล้องและต่อเนื่องกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน				
2.9 กิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน				
2.10 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับขั้นตอนการฝึกคิดแนวข้าง				
รวม				
3. ด้านการออกแบบ				
3.1 การออกแบบน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้				
3.2 กราฟิกและ ภาพประกอบเนื้อหา มีคุณภาพเหมาะสม				
3.3 รูปแบบตัวอักษร (Font) ที่เลือกใช้อ่านได้ง่าย สบายตา และใช้รูปแบบที่คงที่				
3.4 ขนาดตัวอักษร (Size) พอดีแสดงผลที่ความละเอียดของจอภาพที่ใช้ได้เหมาะสม				
รวม				
4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน				
4.1 การใช้งานมีความสะดวกไม่ยุ่งยากง่ายต่อการใช้งาน (Usability)				
4.2 การเข้าถึง (Access) มีความรวดเร็วและเหมาะสม				
4.3 ความสะดวกในการดาวน์โหลด (Download) ข้อมูล				
4.4 ความสะดวกในการใช้งานกระดานสนทนาและสนทนาออนไลน์				
4.5 การออกแบบองค์ประกอบของภาพช่วยให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาได้ง่าย (Readability)				
รวม				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

5. ตัวอย่างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบชิ้นงานกราฟิก

ตารางที่ 15 ตัวอย่างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เลขที่	ชื่อ- นามสกุล	รายการความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ											
		ความคิดคล่อง			ความคิดริเริ่ม			ความคิดละเอียดลออ			ความคิดที่เป็นประโยชน์		
		ระดับคะแนน			ระดับคะแนน			ระดับคะแนน			ระดับคะแนน		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนด

จุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบงานกราฟิก

ความคิดสร้างสรรค์ด้านแนวคิดในการออกแบบงานกราฟิก

ความคิดสร้างสรรค์ด้านแนวคิดในการออกแบบงานกราฟิก หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะถึง ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

- 1.1 ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการคิดออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ
- 1.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการคิดออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
- 1.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการคิดออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของแนวคิดในการออกแบบชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความละเอียดละออ มีความสวยงาม

1.4 ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการคิดออกแบบงานกราฟิก ที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed)

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 หมายถึง มีความคิดสร้างสรรค์ด้านแนวคิดในการออกแบบอยู่ในระดับสูง
- 2 หมายถึง มีความคิดสร้างสรรค์ด้านแนวคิดในการออกแบบอยู่ในระดับกลาง
- 1 หมายถึง มีความคิดสร้างสรรค์ด้านแนวคิดในการออกแบบอยู่ในระดับต่ำ

เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบในการออกแบบงานกราฟิก

ความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การประเมิน		
	สูง (3)	กลาง (2)	ต่ำ (1)
ความคิดคล่อง	สามารถผลิตแนวคิดในการออกแบบมีความหลากหลายอย่างโดดเด่น	สามารถผลิตแนวคิดในการออกแบบมีความหลากหลายปานกลาง	สามารถผลิตแนวคิดในการออกแบบมีความหลากหลายน้อยหรือไม่มีเลย
ความคิดริเริ่ม	ออกแบบงานกราฟิกที่มีความแปลกใหม่ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวอย่างโดดเด่น ชัดเจน	ออกแบบงานกราฟิกที่มีความแปลกใหม่ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในระดับปานกลาง	ออกแบบงานกราฟิกที่มีความแปลกใหม่ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวน้อยถึงไม่มีเลย
ความคิดละเอียดลออ	ออกแบบงานกราฟิกที่มีองค์ประกอบของแนวคิดที่มีความละเอียดลออ ลึกซึ้ง และมีความสวยงามอย่างโดดเด่น	ออกแบบงานกราฟิกที่มีองค์ประกอบของแนวคิดที่มีความละเอียดลออ ลึกซึ้ง และ มีความสวยงามปานกลาง	ออกแบบงานกราฟิกที่มีองค์ประกอบของแนวคิดที่มีความละเอียดลออ ลึกซึ้ง และมีความสวยงามน้อยถึงไม่มีเลย
ความคิดที่เป็นประโยชน์	ออกแบบงานกราฟิก ที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร คือสามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีเป้าหมาย (Goal-directed) ที่ชัดเจนโดดเด่น	ออกแบบงานกราฟิก ที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร คือสามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีเป้าหมาย (Goal-directed) ที่ปานกลาง	ออกแบบงานกราฟิก ที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร คือสามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีเป้าหมาย (Goal-directed) ที่น้อยถึงไม่ได้เลย

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบชิ้นงานกราฟิก

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบ											
		ความคิดคล่อง			ความคิดริเริ่ม			ความคิดละเอียดลออ			ความคิดที่เป็นประโยชน์		
		ระดับคะแนน			ระดับคะแนน			ระดับคะแนน			ระดับคะแนน		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนด

จุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิก

ความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิก

ความคิดสร้างสรรค์ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิก หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะถึง ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

- 1.5 ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ
- 1.6 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่ใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
- 1.7 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการจัดองค์ประกอบ ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพและมีความสวยงาม มีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อย สะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้

1.8 ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed)

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 หมายถึง มีความคิดสร้างสรรค์ด้านการจัดองค์ประกอบอยู่ในระดับสูง
- 2 หมายถึง มีความคิดสร้างสรรค์ด้านการจัดองค์ประกอบอยู่ในระดับกลาง
- 1 หมายถึง มีความคิดสร้างสรรค์ด้านการจัดองค์ประกอบอยู่ในระดับต่ำ

เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิก

ความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การประเมิน		
	สูง (3)	กลาง (2)	ต่ำ (1)
ความคิดคล่อง	จัดองค์ประกอบในการออกแบบมีความหลากหลายมาก โดดเด่น	จัดองค์ประกอบในการออกแบบมีความหลากหลายปานกลาง	จัดองค์ประกอบในการออกแบบมีความหลากหลายน้อย
ความคิดริเริ่ม	จัดองค์ประกอบในการออกแบบชิ้นงานมีความแปลกใหม่ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ได้อย่างโดดเด่น	จัดองค์ประกอบในการออกแบบชิ้นงานมีความแปลกใหม่ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้ในระดับปานกลาง	จัดองค์ประกอบในการออกแบบชิ้นงานมีความแปลกใหม่ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้ในระดับน้อยถึงไม่มีเลย
ความคิดละเอียดลออ	สามารถจัดองค์ประกอบมีความกลมกลืน มีเอกภาพ มีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อย และมีความสวยงามสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้อย่างโดดเด่น	สามารถจัดองค์ประกอบมีความกลมกลืน มีเอกภาพ มีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อย และมีความสวยงามสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ในระดับปานกลาง	สามารถจัดองค์ประกอบมีความกลมกลืน มีเอกภาพ มีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อย และมีความสวยงามสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ในระดับน้อยถึงไม่มีเลย
ความคิดที่เป็นประโยชน์	- สามารถจัดองค์ประกอบเพื่อสื่อความหมาย ความรู้สึกของงาน และสามารถเชื่อมโยงกับกลุ่มเป้าหมายได้ในระดับโดดเด่น	- สามารถจัดองค์ประกอบเพื่อสื่อความหมาย ความรู้สึกของงาน และสามารถเชื่อมโยงกับกลุ่มเป้าหมายได้ในระดับปานกลาง	- สามารถจัดองค์ประกอบเพื่อสื่อความหมาย ความรู้สึกของงาน และสามารถเชื่อมโยงกับกลุ่มเป้าหมายได้ในระดับน้อยถึงไม่มีเลย

6. แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบงานกราฟิก

คำชี้แจง : ขอให้ท่านพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ของแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานในส่วนต่างๆ ต่อไปนี้ มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตารางที่ 16 แบบประเมินคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
1. แบบประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
1.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิก				
1.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบงานกราฟิก				
1.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สีในการออกแบบงานกราฟิก				
1.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้านแนวคิดในการออกแบบ: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบงานกราฟิก				
1.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพในการออกแบบงานกราฟิก				
2. การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความชัดเจน				
2.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ				
2.1.1 ด้านความคิดคล้อง				
2.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
2.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
2.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร				
2.2.1 ด้านความคิดคล้อง				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
2.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
2.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
2.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
2.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี				
2.3.1 ด้านความคิดคล่อง				
2.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
2.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
2.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
2.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ				
2.4.1 ด้านความคิดคล่อง				
2.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
2.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
2.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
2.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ				
2.5.1 ด้านความคิดคล่อง				
2.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
2.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
2.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
3. เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับนิยามศัพท์ในแต่ละด้านที่ประเมิน				
3.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ				
3.1.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ				
3.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว				
3.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการจัดองค์ประกอบ ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มี				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
ความกลมกลืนมีเอกภาพและมีความสวยงาม มีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อย สะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้				
3.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึงความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed)				
3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร				
3.2.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ				
3.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว				
3.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความสวยงาม				
3.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึงความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวงจณภาษาและอวัจนภาษา				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
3.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี				
3.3.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ				
3.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว				
3.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความสวยงาม				
3.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจนภาษา				
3.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ				
3.4.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ				
3.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลก				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
ใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว				
3.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความสวยงาม				
3.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจนภาษา				
3.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ				
3.5.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ				
3.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว				
3.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้น				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
จุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความสวยงาม				
3.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึงความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจนภาษา				
4. การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสม				
4.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ				
4.1.1 ด้านความคิดคล่อง				
4.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
4.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
4.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
4.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร				
4.2.1 ด้านความคิดคล่อง				
4.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
4.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
4.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
4.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี				
4.3.1 ด้านความคิดคล่อง				
4.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
4.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
4.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
4.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ				
4.4.1 ด้านความคิดคล่อง				
4.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
4.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
4.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
4.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้อุปกรณ์				
4.5.1 ด้านความคิดคล่อง				
4.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
4.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
4.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
5. เกณฑ์การประเมินสามารถวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานได้				
5.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ				
5.1.1 ด้านความคิดคล่อง				
5.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
5.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
5.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
5.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร				
5.2.1 ด้านความคิดคล่อง				
5.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
5.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
5.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
5.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี				
5.3.1 ด้านความคิดคล่อง				
5.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
5.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
5.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
5.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ				
5.4.1 ด้านความคิดคล่อง				
5.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม				

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม			ข้อควรปรับปรุง
	+1	0	-1	
5.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
5.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				
5.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้อุปกรณ์				
5.5.1 ด้านความคิดคล่อง				
5.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม				
5.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ				
5.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2557/1 เพื่อนำผลมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่อไป (ข้อมูลใช้เป็นข้อมูลทางสถิติไม่มีผลต่อคะแนนสอบของนักศึกษา)

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน 5 ด้าน

1. ด้านเนื้อหาวิชา
2. ด้านผู้สอน
3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน
5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย (☐) ลงในช่อง ☐

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. คะแนนเฉลี่ย

☐ ต่ำกว่า 2.5
☐ 2.51 – 3.00
☐ 3.01 ขึ้นไป

3. นักศึกษาเข้าชั้นเรียน

☐ 1 – 5 ครั้ง ☐ 6 – 10 ครั้ง ☐ มากกว่า 10 ครั้ง

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

ตารางที่ 17 แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. ด้านเนื้อหาวิชา

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ความคิดเห็น เพิ่มเติม
1. ได้รับความรู้ใหม่จากเนื้อหาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา						
2. เนื้อหาวิชาที่น่าสนใจ						
3. เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา						
4. เนื้อหาวิชามีความทันสมัย						
5. เนื้อหาวิชาที่เรียนมีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพนักออกแบบในอนาคต						
6. เนื้อหาวิชาก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการออกแบบงานกราฟิก						
7. เนื้อหาวิชาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในงานออกแบบกราฟิก						
8. เนื้อหาวิชา มีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน						
10. ความพึงพอใจต่อเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนโดยภาพรวม						

2. ด้านผู้สอน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ความคิดเห็น เพิ่มเติม
1. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอน						
2. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้						
3. มีความรู้ทันสมัยในด้านการออกแบบงานกราฟิก						
4. สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์การออกแบบงานกราฟิกที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน						
5. มีการวางแผนและเตรียมการสอนมาอย่างดี						

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ความคิดเห็น เพิ่มเติม
6. เอาใจใส่จริงจังต่อการเรียนการสอน						
7. ความตรงต่อเวลาในการเรียนการสอน						
8. ให้ความช่วยเหลือแนะนำในด้านการออกแบบงาน เมื่อนักศึกษามีปัญหาทั้งในและนอกชั้นเรียน						
9. กระตุ้นให้กำลังใจนักศึกษาในการถามและแสดง ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน						
10. ใช้คำพูดที่เหมาะสม สุภาพ						
11. ความพึงพอใจต่ออาจารย์ผู้สอนโดยภาพรวม						

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ความคิดเห็น เพิ่มเติม
1. มีการชี้แจงบอกจุดประสงค์ของวิชาที่สอนอย่าง ชัดเจน						
2. กิจกรรมครอบคลุมวัตถุประสงค์รายวิชา						
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์						
4. ส่งเสริมทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม						
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามปัญหาหรือแสดง ความคิดเห็นทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน						
6. ความเหมาะสมของปริมาณงานในการมอบหมายงาน						
7. กิจกรรมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ใน ด้านการออกแบบของผู้เรียน						
8. กิจกรรมในชั้นเรียนมีความน่าสนใจ สามารถ กระตุ้นการเรียนรู้						
9. มีการอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา บทเรียน						
10. มีวิธีการดำเนินการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอน จากง่ายไปหายาก						
11. เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน การสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง						

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ความคิดเห็น เพิ่มเติม
12. เน้นให้ผู้เรียนให้รู้จักคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานกราฟิกในการเรียนการสอน						
13. กิจกรรมการสอนเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา วัตกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา						
14. กิจกรรมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการ ทฤษฎีในการออกแบบเข้ากับการออกแบบสร้างสรรค์ได้						
15. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวม						

4. ด้านสื่อและปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ความคิดเห็น เพิ่มเติม
1. สภาพห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน						
2. โสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสม ทันสมัย						
3. มีการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน						
4. สื่อการเรียนการสอนมีความทันสมัย						
5. ใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ อุปกรณ์ ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน						
6. มีการใช้สื่อเพื่อช่วยกระตุ้นและการเรียนรู้และเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบงานกราฟิก						
7. มีการใช้สื่อช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น						
8. ความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อและปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนในภาพรวม						

5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ความคิดเห็น เพิ่มเติม
1. เกณฑ์การวัดและการประเมินผลกำหนดไว้ชัดเจน						
2. ประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา						
3. มีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา						
4. มีการประเมินผลการเรียนรู้จากการออกแบบชิ้นงานตลอดในระหว่างช่วงภาคการศึกษา						
5. มีการแจ้งคะแนนผลการเรียนรู้ให้นักศึกษาทราบ						
6. ใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลายทั้งทางด้านการออกแบบชิ้นงานและการเขียนวิเคราะห์						
7. วิธีการประเมินผลการเรียนรู้สามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้						
8. มีการประเมินผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม						
9. การประเมินผลการเรียนรู้ทางด้านความคิดในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม						
10. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนในภาพรวม						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ท่านคิดว่าสภาพการปฏิบัติงานด้านเนื้อหาวิชา ด้านผู้สอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน ปัญหาและความต้องการด้านอื่นๆ มีปัญหาอย่างไรบ้างและท่านต้องการให้มีการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้เป็นอย่างไร โปรดให้ข้อเสนอแนะ

1. ด้านเนื้อหาวิชา

.....

2. ด้านผู้สอน

.....

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

.....

4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน

.....

5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

.....

6. ปัญหาและความต้องการด้านอื่น ๆ

.....

แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมายเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
ตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตารางที่ 18 แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนบนอีเลิร์นนิ่ง

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน						
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย						
1.3 มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่นำเสนอเป็นหัวข้อย่อยๆ ที่มีความชัดเจน และมีการลำดับการนำเสนอในเรื่องต่างๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้						
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้						
1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน (ระดับความยาก ง่าย ภาษาที่ใช้)						
1.6 ความสมบูรณ์มีความเหมาะสม						
1.7 ปริมาณของเนื้อหาปริมาณเหมาะสม						
1.8 การใช้ภาษาชัดเจน เข้าใจง่าย						
1.9 คู่มือการใช้งานมีความเหมาะสม						
1.10 มีการทดสอบและการประเมินผลความรู้ให้กับผู้เรียนที่เหมาะสม						
1.11 มีการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนที่เป็นประโยชน์						
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง						
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
2.2 การจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน						
2.3 การนำเสนอกิจกรรมต่างๆ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน						
2.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับของกิจกรรมการเรียนรู้						
2.5 มีแบบฝึกปฏิบัติที่เหมาะสม						
2.6 มีแหล่งเรียนรู้ ที่เหมาะสม						
2.7 มีการประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้						

2.8 กิจกรรมบนอีเลิร์นนิ่งมีความสอดคล้องและต่อเนื่องกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน						
2.9 กิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน						
รวม						
3. ด้านการออกแบบ						
3.1 การออกแบบน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้						
3.2 กราฟิกและ ภาพประกอบเนื้อหา มีคุณภาพเหมาะสม						
3.3 รูปแบบตัวอักษร (Font) ที่เลือกใช้อ่านได้ง่าย สบายตา และใช้รูปแบบที่คงที่						
3.4 ขนาดตัวอักษร (Size) พอดีแสดงผลที่ความละเอียดของจอภาพที่ใช้ได้เหมาะสม						
รวม						
4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน						
4.1 การใช้งานมีความสะดวกไม่ยุ่งยากต่อการใช้งาน (Usability)						
4.2 การเข้าถึง (Access) มีความรวดเร็วและเหมาะสม						
4.3 ความสะดวกในการดาวน์โหลด (Download) ข้อมูล						
4.4 ความสะดวกในการใช้งานกระดานสนทนาและสนทนาออนไลน์						
4.5 การออกแบบองค์ประกอบของภาพช่วยให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาได้ง่าย (Readability)						
รวม						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค
ผลการเก็บข้อมูล

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
ที่ 4	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
ที่ 14	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา								
ที่ 15	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
รวม							5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน									
1.3 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต									
สัปดาห์ ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	0	0	1	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	0	0	1	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	0	0	1	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	0	0	1	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	0	0	1	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	0	0	1	1	3	0.60	เหมาะสม
รวม							4.5	0.91	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน									
1.4 กิจกรรมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)									
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	0	1	3	0.60	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	0	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	0	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	1	4	0.80	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	0	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
รวม							4.33	0.86	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน									
1.5 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีความต่อเนื่องเป็นขั้นตอนและชัดเจน									
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
- อีเลิร์นนิ่ง		1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	1	4	0.80	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	0	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
รวม							4.58	0.91	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน									
1.6 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต									
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	0	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	0	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	0	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	0	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
- อีเลิร์นนิ่ง		1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	0	0	3	0.60	เหมาะสม
รวม							4.50	0.90	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน									
1.7 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความเหมาะสม (Blended Learning)									
สัปดาห์ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
สัปดาห์ ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	0	1	1	4	0.80	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
	1	2	3	4	5			
รวม						4.41	0.88	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3	4	5			
2. ด้านการวัดและประเมินผล									
2.1 โจทย์คำถามในการออกแบบสามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกได้									
สัปดาห์ ที่ 7	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	โจทย์: ให้ผู้เรียนออกแบบการนำเสนอ สื่อการสอน 1 หน่วย ในรายวิชาใดก็ได้ ให้ผู้เรียนเลือกเอง (ประมาณ 5-10 สไลด์) ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 8	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 30 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก นักวิทยาศาสตร์สามารถผสมพันธุ์พืชกับสัตว์ได้ ซึ่งพันธุ์พืชใหม่นั้นจะให้ดอกที่สวยงามและมีลักษณะของดอกไม้รวมกับสัตว์ที่เป็นต้นพันธุ์ ให้นักศึกษาออกแบบโปสเตอร์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการเปิดตัวพันธุ์พืชใหม่ โดยกำหนดชื่อโครงการ วัน เวลา และสถานที่เอง กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณะของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม	0	0	1	1	1	3	0.60	เหมาะสม

เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์									
สัปดาห์ที่ 10	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 50 สภาพแวดล้อมของเมืองหลวงถูกปกคลุมด้วยมลพิษต่างๆ จึงทำให้ผู้พยายามคิดค้นผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ (ให้ผู้เรียนคิดผลิตภัณฑ์เอง) กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เข้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย	0	0	1	1	1	3	0.60	เหมาะสม
เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์									
สัปดาห์ที่ 12	โจทย์ : ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวหน้า การจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มที่จะเข้าถึงผู้เรียนได้มากขึ้น จากการใช้คอมพิวเตอร์มือถือหรือแท็บเล็ต ให้นักศึกษาออกแบบสตอรี่บอร์ดสื่อการเรียนการสอนวิชาใดก็ได้ที่นักศึกษาชื่นชอบ สำหรับผู้เรียนปฐมวัย โดยเลือกเนื้อหา 1 เรื่องสั้นๆ เช่น การเรียนรู้เรื่องตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z ตามเพลงประกอบ ออกแบบประมาณ 5-10 เฟรม โดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งานที่เหมาะสมกับผู้เรียน ความสวยงามของการจัดวางกราฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

สัปดาห์ ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์									
	โจทย์: ในอนาคตอันใกล้ ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกในสมาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาษาไทยจะเป็นที่ต้องการเรียนจากชาวต่างชาติมากขึ้น ทั้งในโรงเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการเรียนภาษาไทยเบื้องต้น (กำหนดกลุ่มเป้าหมายเองว่าจะป็นสำหรับเด็กหรือผู้ใหญ่) ออกแบบโดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งาน ความสวยงามของการจัดวางกราฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การเลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
รวม							4.2	0.84	เหมาะสม	

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
2. ด้านการวัดและประเมินผล									
2.2 โจทย์คำถามในการออกแบบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ประจำสัปดาห์									
สัปดาห์ที่ 7	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	โจทย์: ให้ผู้เรียนออกแบบการนำเสนอสื่อการสอน 1 หน่วย ในรายวิชาใดก็ได้ ให้ผู้เรียนเลือกเอง (ประมาณ 5-10 สไลด์) ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้สีและจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 8	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 50 สภาพแวดล้อมของเมืองหลวงถูกปกคลุมด้วยมลพิษต่างๆ จึงทำให้มีผู้	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

	พยายามคิดค้นผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ (ให้ผู้เรียนคิดผลิตภัณฑ์เอง) กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เข้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย								
สัปดาห์ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	โจทย์ : ในอนาคตศตวรรษที่ 50 สภาพแวดล้อมของเมืองหลวงถูกปกคลุมด้วยมลพิษต่างๆ จึงทำให้มีผู้พยายามคิดค้นผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ (ให้ผู้เรียนคิดผลิตภัณฑ์เอง) กลุ่มเป้าหมายเป็นประชาชนทั่วไปที่สนใจ ออกแบบโดยคำนึงถึงวรรณของสี (สีร้อนและสีเย็น) การจับคู่สี และจิตวิทยาในการใช้สีที่เหมาะสม และการจัดองค์ประกอบของชิ้นงานที่สวยงาม รวมทั้งการจัดวางตัวอักษรที่เข้ากับลักษณะของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	โจทย์ : ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวหน้า การจัดการเรียนการสอนมีแนวโน้มที่จะเข้าถึงผู้เรียนได้มากขึ้น จากการใช้คอมพิวเตอร์มือถือหรือแท็บเล็ต ให้นักศึกษาออกแบบสตอรี่บอร์ดสื่อการเรียนการสอนวิชาใดก็ได้ที่นักศึกษาชื่นชอบ สำหรับผู้เรียนปฐมวัย โดยเลือกเนื้อหา 1 เรื่องสั้นๆ เช่น การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

	เรื่องตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z ตาม เพลงประกอบ ออกแบบประมาณ 5-10 เฟรม โดยคำนึงถึงความคิดสร้างสรรค์ การใช้งานที่เหมาะสมกับผู้เรียน ความ สวยงามของการจัดวางกราฟฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การ เลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวาง ตัวอักษรที่เหมาะสม									
สัปดาห์ ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์									
	โจทย์: ในอนาคตอันใกล้ ประเทศไทย จะก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศสมาชิกใน สมาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาษาไทยจะ เป็นที่ต้องการเรียนจากชาวต่างชาติมาก ขึ้น ทั้งในโรงเรียนและการเรียนรู้ด้วย ตนเอง ให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการเรียน ภาษาไทยเบื้องต้น (กำหนด กลุ่มเป้าหมายว่าจะป็นสำหรับเด็ก หรือผู้ใหญ่) ออกแบบโดยคำนึงถึง ความคิดสร้างสรรค์ การใช้งาน ความ สวยงามของการจัดวางกราฟฟิก เช่น การจัดองค์ประกอบ การเลือกใช้สี การ เลือกใช้รูปภาพ รวมทั้งการจัดวาง ตัวอักษรที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
	รวม						5	1	เหมาะสม	

ประเด็นพิจารณา	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
	1	2	3	4	5			
2. ด้านการวัดและประเมินผล								
2.3 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน								
สัปดาห์ ที่ 1	เรื่อง ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์							
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
สัปดาห์ ที่ 2	เรื่อง ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 3	เรื่อง นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 4	เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 5	เรื่อง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ e-Learning								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 6	เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 7	เรื่อง การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 8	เรื่อง กราฟิกและการสื่อสาร ทฤษฎีการออกแบบ พื้นฐานการออกแบบกราฟิก								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	0	0	1	1	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 9	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 10	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	0	0	1	1	1	3	0.60	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 11	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 12	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา		ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					รวมคะแนน	IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3	4	5			
สัปดาห์ ที่ 13	เรื่อง การออกแบบสื่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 14	เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกสำหรับงานสื่อสิ่งพิมพ์								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
	- อีเลิร์นนิ่ง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
สัปดาห์ ที่ 15	เรื่อง สรุปภาพรวมรายวิชา								
	- การเรียนในชั้นเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
รวม							4.83	0.96	เหมาะสม

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรวมมีค่า 0.90

จากตารางผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาค่าความสอดคล้องระหว่างการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหา อนาคตกับวัตถุประสงค์ จำนวน 15 สัปดาห์ รวมทั้งโจทย์ข้อคำถามในการทำกิจกรรมและการ ประเมินผล สรุปผลดังนี้

1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.1 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.2 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละ

สัปดาห์

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.3 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับขั้นตอนเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหา

เชิงอนาคต

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.4 กิจกรรมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning)

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.86 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.5 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมีความต่อเนื่องเป็นขั้นตอนและชัดเจน

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.6 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

1.7 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความเหมาะสม

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.88 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรวมมีค่า 0.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

2. ด้านการวัดและประเมินผล

2.1 โจทย์คำถามในการออกแบบสามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบได้

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.84 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

2.2 โจทย์คำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดการเรียนการสอนรายสัปดาห์

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 0.96 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการวัดและประเมินผลรวมมีค่า 0.93 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า เหมาะสม

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่าการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผลรวมมีค่า = 0.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 หมายถึงมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้หลังจากที่ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 20 ผลการประเมินคุณภาพกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบ
ร่วมกันบนเว็บ โดยใช้เทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการ
ออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา

รายการประเมิน	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	SD	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน						
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	0.0	มากที่สุด
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย	5	5	5	5	0.0	มากที่สุด
1.3 มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่นำเสนอเป็นหัวข้อย่อยๆ ที่มีความชัดเจน และมีการลำดับการนำเสนอในเรื่องต่างๆ ที่ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	5	5	5	5	0.0	มากที่สุด
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้	5	4	4	4.33	0.3	มากที่สุด
1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน (ระดับความยาก ง่าย ภาษาที่ใช้)	5	4	5	4.67	0.3	มากที่สุด
1.6 เนื้อหามีความสมบูรณ์เหมาะสม	5	4	5	4.67	0.3	มากที่สุด
1.7 ปริมาณของเนื้อหาปริมาณเหมาะสม	5	4	3	4.00	0.5	มากที่สุด
1.8 การใช้ภาษาชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
1.9 คู่มือการใช้งานมีความเหมาะสม	4	5	4	4.33	0.3	มากที่สุด
1.10 มีการทดสอบและการประเมินผลความรู้ให้กับผู้เรียนที่ เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
1.11 มีการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนที่เป็นประโยชน์	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
รวม				4.73	0.2	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอิเล็กทรอนิกส์						
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
2.2 การจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
2.3 การนำเสนอกิจกรรมต่างๆ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	5	4	5	4.67	0.3	มากที่สุด
2.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับของกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.0	มาก
2.5 มีแบบฝึกปฏิบัติที่เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
2.6 มีแหล่งเรียนรู้ ที่เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด

รายการประเมิน	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			$\bar{X}$	SD	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
2.7 มีการประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
2.8 กิจกรรมบนอีเลิร์นนิ่งมีความสอดคล้องและต่อเนื่องกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
2.9 กิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
2.10 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับเทคนิคการฝึกแก้ปัญหาเชิงอนาคต	4	5	5	4.67	0.3	มากที่สุด
รวม				4.78	0.1	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ						
3.1 การออกแบบนำเสนอใจ สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
3.2 กราฟิกและ ภาพประกอบเนื้อหา มีคุณภาพเหมาะสม	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
3.3 รูปแบบตัวอักษร (Font) ที่เลือกใช้อ่านได้ง่าย สบายตา และใช้รูปแบบที่คงที่	4	4	3	3.67	0.3	มาก
3.4 ขนาดตัวอักษร (Size) พอดีแสดงผลที่ความละเอียดของจอภาพที่ใช้ได้เหมาะสม	4	3	3	3.33	0.3	ปานกลาง
รวม				4.70	0.1	มากที่สุด
4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน						
4.1 การใช้งานมีความสะดวกไม่ยุ่งยากง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
4.2 การเข้าถึง (Access) มีความรวดเร็วและเหมาะสม	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
4.3 ความสะดวกในการดาวน์โหลด (Download) ข้อมูล	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
4.4 ความสะดวกในการใช้งานกระดานสนทนาและสนทนาออนไลน์	5	5	5	5.00	0.0	มากที่สุด
4.5 การออกแบบองค์ประกอบของภาพช่วยให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาได้ง่าย (Readability)	5	4	4	4.33	0.3	มากที่สุด
รวม				4.72	0.1	มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย

ความหมายถึง

1.00 – 1.80

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.81 – 2.60

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย

2.61 – 3.40

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง

3.41 – 4.20	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
4.21 – 5.00	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด

จากตารางผู้วิจัยได้นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาประเด็นต่างๆ โดยแบบสอบถามใช้แบบประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ สรุปผลดังนี้

1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.20

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.10

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

3. ด้านการออกแบบ

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.10

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.10

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 4 ด้าน ($\bar{X}$) = 4.73

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 2 รูปแบบ ซึ่งได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.73 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่าสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 21 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพแบบ
ประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบงานกราฟิก

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
1. แบบประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง						
1.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัด องค์ประกอบ: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการ จัดองค์ประกอบในการออกแบบงานกราฟิก	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบ ตัวอักษร: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้ รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบงานกราฟิก	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สีในการ ออกแบบงานกราฟิก	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้านแนวคิดในการ ออกแบบ: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดใน การออกแบบงานกราฟิก	1	1	1	3	1	เหมาะสม
1.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ: นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพใน การออกแบบงานกราฟิก	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
2. การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความชัดเจน						
2.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ						
2.1.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร						
2.2.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
2.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
2.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี						
2.3.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
2.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ						
2.4.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
2.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ						
2.5.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
3. เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับนิยามศัพท์ในแต่ละด้านที่ประเมิน						
3.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ						
3.1.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัด องค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลาย รูปแบบ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัด องค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการจัดองค์ประกอบ ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพและมีความสวยงาม มีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อย สะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้						
3.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการจัดองค์ประกอบในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed)	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร						
3.2.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความสวยงาม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการ	1	1	1	3	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
ออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจนภาษา						
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
3.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี						
3.3.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความสวยงาม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจนภาษา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
3.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ						
3.4.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุมใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีรายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้นจุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความสวยงาม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal-directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวจนภาษาและอวจนภาษา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
3.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ						
3.5.1 ด้านความคิดคล่อง ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิกได้อย่างหลากหลายรูปแบบ	1	1	1	3	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
3.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้ รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มีลักษณะแปลก ใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น แตกต่างจากธรรมดา มีมุมมองในแง่มุม ใหม่ๆ หรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาใน การใช้รูปแบบตัวอักษรเพื่อออกแบบงานกราฟิก ที่มี รายละเอียดของการเลือกใช้รูปแบบตัวอักษร ตกแต่งชิ้นงาน ให้มีความสมบูรณ์ มีความกลมกลืนมีเอกภาพ โดยมีการเน้น จุดเด่นและจุดด้อยสะดุดตาและดึงดูดใจผู้ดูได้ และมีความ สวยงาม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์ ความคิดที่เป็นประโยชน์ (Usefulness) หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาในการใช้รูปแบบตัวอักษรในการ ออกแบบชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยง เข้ากับกลุ่มเป้าหมายได้ โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน (Goal- directed) สามารถอ่านออกและเข้าใจได้ง่าย สามารถสื่อ ความหมายของชิ้นงานนั้นได้ ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจน ภาษา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
4. การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสม						
4.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ						
4.1.1 ด้านความคิดคล่อง	1	0	1	2	0.66	เหมาะสม
4.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				2.75	0.91	เหมาะสม
4.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร						
4.2.1 ด้านความคิดคล่อง	1	0	1	2	0.66	เหมาะสม
4.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
4.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				2.75	0.91	เหมาะสม
4.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี						
4.3.1 ด้านความคิดคล่อง	1	0	1	2	0.66	เหมาะสม
4.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				2.75	0.91	เหมาะสม
4.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ						
4.4.1 ด้านความคิดคล่อง	1	0	1	2	0.66	เหมาะสม
4.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				2.75	0.91	เหมาะสม
4.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ						
4.5.1 ด้านความคิดคล่อง	1	0	1	2	0.66	เหมาะสม
4.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				2.75	0.91	เหมาะสม
5. เกณฑ์การประเมินสามารถวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานได้						
5.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ						
5.1.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.1.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.1.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม

ประเด็นพิจารณา	ความเห็น ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม คะแนน	IOC	ผลการ ประเมิน
	1	2	3			
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
5.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร						
5.2.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.2.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.2.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวมเฉลี่ย				3	1	เหมาะสม
5.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี						
5.3.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.3.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.3.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.3.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวม				3	1	เหมาะสม
5.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ						
5.4.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.4.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.4.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.4.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวม				3	1	เหมาะสม
5.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ						
5.5.1 ด้านความคิดคล่อง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.5.2 ด้านความคิดริเริ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.5.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
5.5.4 ด้านความคิดที่เป็นประโยชน์	1	1	1	3	1	เหมาะสม
รวม				3	1	เหมาะสม

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 แสดงว่าแบบนั้นดีใช้ได้ตามเนื้อหาที่ระบุไว้ในรายละเอียด คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 0.50 แสดงว่าต้องไปปรับปรุงแก้ไข

จากตารางผู้วิจัยได้นำแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาค่าความสอดคล้อง (IOC) ในประเด็นต่างๆ สรุปผลดังนี้

1. แบบประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

2. การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความชัดเจน

2.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

2.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

2.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

2.5 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้ภาพ

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

มีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ด้าน = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

3. เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับนิยามศัพท์ในแต่ละด้านที่ประเมิน

3.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบ

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษร

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

3.3 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านการเลือกใช้สี

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

3.4 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านแนวคิดในการออกแบบ

ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า = 1 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 สรุปว่า นำไปใช้ได้

ผลงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมในทุกประเด็น ได้แก่ แบบประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 1 การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 1 เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับนิยามศัพท์ในแต่ละด้านที่ประเมิน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 1 การกำหนดเกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 0.91 เกณฑ์การประเมินสามารถวัดประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานได้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 1 โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกด้าน = 0.98 ซึ่งมีความมากกว่า 0.5 สรุปว่า เมื่อปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ ประจำปีภาคการศึกษา 2557/1

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน 5 ด้าน

1. ด้านเนื้อหาวิชา
2. ด้านผู้สอน
3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน
5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ประเมินจำนวน 26 คน

1. เพศ ชายร้อยละ 7.7 หญิงร้อยละ 92.3
2. คะแนนเฉลี่ย

เนื่องจากผู้เรียนเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เทอม 1 จึงยังไม่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม

3. นักศึกษาเข้าชั้นเรียน

ผู้เรียนทุกคนเข้าเรียนเรียนทุกคาบไม่มีขาดเรียน จึงคิดเป็นร้อยละ 100

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา มี 5 ด้าน จำนวน 55 ข้อ

ตารางที่ 22 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอน

รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

1. ด้านเนื้อหาวิชา

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ได้รับความรู้ใหม่จากเนื้อหาวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา	4.12	0.43	มาก
2. เนื้อหาวิชาที่น่าสนใจ	4.00	0.63	มาก
3. เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ	4.19	0.57	มาก

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
รายวิชา			
4. เนื้อหาวิชามีความทันสมัย	4.42	0.64	มากที่สุด
5. เนื้อหาวิชาที่เรียนมีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ นักออกแบบในอนาคต	4.23	0.76	มากที่สุด
6. เนื้อหาวิชาก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการ ออกแบบงานกราฟิก	4.31	0.68	มากที่สุด
7. เนื้อหาวิชาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในงาน ออกแบบกราฟิก	4.35	0.56	มากที่สุด
8. เนื้อหาวิชามีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับพื้น ฐานความรู้ของผู้เรียน	3.92	0.74	มาก
10. ความพึงพอใจต่อเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนโดยภาพรวม	4.27	0.67	มากที่สุด
รวม	4.20	0.48	มาก

2. ด้านผู้สอน

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอน	4.12	0.65	มาก
2. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	3.96	0.60	มาก
3. มีความรู้ทันสมัยในด้านการออกแบบงานกราฟิก	4.12	0.59	มาก
4. สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์การออกแบบงาน กราฟิกที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.08	0.56	มาก
5. มีการวางแผนและเตรียมการสอนมาอย่างดี	4.31	0.62	มากที่สุด
6. เอาใจใส่จริงจังต่อการเรียนการสอน	4.50	0.58	มากที่สุด
7. ความตรงต่อเวลาในการเรียนการสอน	4.38	0.64	มากที่สุด
8. ให้ความช่วยเหลือแนะนำในด้านการออกแบบงาน เมื่อนักศึกษามีปัญหาทั้งในและนอกชั้นเรียน	4.50	0.65	มากที่สุด
9. กระตุ้นให้กำลังใจแก่นักศึกษาในการถามและแสดง ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน	4.31	0.62	มากที่สุด
10. ใช้คำพูดที่เหมาะสม สุภาพ	4.81	0.40	มากที่สุด
11. ความพึงพอใจต่ออาจารย์ผู้สอนโดยภาพรวม	4.50	0.58	มากที่สุด
รวม	4.33	0.41	มากที่สุด

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. มีการชี้แจงบอกจุดประสงค์ของวิชาที่สอนอย่างชัดเจน	4.12	0.71	มาก
2. กิจกรรมครอบคลุมวัตถุประสงค์รายวิชา	4.08	0.74	มาก
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างสร้างสรรค์	4.19	0.63	มาก
4. ส่งเสริมทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.19	0.69	มาก
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามปัญหาหรือแสดงความคิดเห็นทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน	4.23	0.71	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของปริมาณงานในการมอบหมายงาน	3.92	0.80	มาก
7. กิจกรรมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านการออกแบบของผู้เรียน	4.12	0.65	มาก
8. กิจกรรมในชั้นเรียนมีความน่าสนใจ สามารถกระตุ้นการเรียนรู้	4.00	0.75	มาก
9. มีการอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียน	4.12	0.65	มาก
10. มีวิธีการดำเนินการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก	4.04	0.77	มาก
11. เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	4.04	0.66	มาก
12. เน้นให้ผู้เรียนให้รู้จักคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานกราฟิกในการเรียนการสอน	4.19	0.63	มาก
13. กิจกรรมการสอนเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา	4.23	0.59	มากที่สุด
14. กิจกรรมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการทฤษฎีในการออกแบบเข้ากับการออกแบบสร้างสรรค์ได้	4.15	0.67	มาก
15. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวม	4.31	0.55	มากที่สุด
รวม	4.13	0.54	มาก

4. ด้านสื่อและปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. สภาพห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน	4.08	0.74	มาก
2. โสตทัศนูปกรณ์มีความเหมาะสม ทันสมัย	3.92	0.63	มาก

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
3. มีการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.04	0.66	มาก
4. สื่อการเรียนการสอนมีความทันสมัย	4.15	0.67	มาก
5. ใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุ อุปกรณ์ ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน	4.15	0.67	มาก
6. มีการใช้สื่อเพื่อช่วยกระตุ้นและการเรียนรู้และเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบงานกราฟิก	4.12	0.59	มาก
7. มีการใช้สื่อช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น	4.15	0.67	มาก
8. ความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อและปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอนในภาพรวม	4.12	0.71	มาก
รวม	4.09	0.56	มาก

5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. เกณฑ์การวัดและการประเมินผลกำหนดไว้ชัดเจน	4.08	0.69	มาก
2. ประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา	4.08	0.74	มาก
3. มีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา	4.23	0.59	มากที่สุด
4. มีการประเมินผลการเรียนรู้จากการออกแบบชิ้นงานตลอดในระหว่างช่วงภาคการศึกษา	4.23	0.65	มากที่สุด
5. มีการแจ้งคะแนนผลการเรียนรู้ให้นักศึกษาทราบ	4.15	0.78	มาก
6. ใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลายทั้งทางด้านการออกแบบชิ้นงานและการเขียนวิเคราะห์	4.15	0.67	มาก
7. วิธีการประเมินผลการเรียนรู้สามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้	4.19	0.63	มาก
8. มีการประเมินผลการเรียนรู้ทางด้านทักษะในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม	4.15	0.67	มาก
9. การประเมินผลการเรียนรู้ทางด้านความคิดในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม	4.23	0.51	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนในภาพรวม	4.35	0.56	มากที่สุด
รวม	4.18	0.54	มาก

การแปลความหมาย

1.00 – 1.80	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด
1.81 – 2.60	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
2.61 – 3.40	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
3.41 – 4.20	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
4.21 – 5.00	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านเนื้อหาวิชา

- เนื้อหารายวิชาสนุกดี เรียนแล้วไม่เบื่อ
- เนื้อหาเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้จริง
- เนื้อหาเรียนแล้วสนุกดี
- เนื้อหารายวิชาเหมาะสมแล้ว

2. ด้านผู้สอน

- ผู้สอนน่ารัก ใจดีมากๆ
- ผู้สอนพูดเร็วเกินไป แต่ก็อธิบายให้เข้าใจได้ดี
- ผู้สอนพูดสุภาพ
- ผู้สอนยิ้มแย้มเป็นกันเองดี

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

- งานเยอะ มีการบ้านทุกสัปดาห์
- กิจกรรมสนุกดีแล้ว
- ชอบเรียนออกแบบสนุกมาก ได้เรียนรู้เยอะ
- กิจกรรมกลุ่ม เพื่อนบางคนไม่ยอมช่วยงาน

4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน

- เหมาะสมดีแล้ว
- การจัดห้องมองไม่เห็นกระดาน

5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

- เหมาะสมดีแล้ว

6. ปัญหาและความต้องการด้านอื่น ๆ

- อยากทำงานเดี่ยวมากกว่างานกลุ่ม

จากตารางผลการสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษาจำนวน 26 คน ซึ่งพิจารณาประเด็นต่างๆ โดยแบบสอบถามใช้แบบประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ สรุปผลดังนี้

1. ด้านเนื้อหาวิชา

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.48

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. ด้านผู้สอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.41

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.54

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.56

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5. ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.54

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 3.41 – 4.20 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน ($\bar{X}$) = 4.18

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่า ประเด็นพิจารณาด้านผู้สอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 23 ผลการสอบถามความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน			
1.1 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.23	0.65	มากที่สุด
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนเข้าใจง่าย	4.31	0.62	มากที่สุด
1.3 มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่นำเสนอเป็นหัวข้อย่อยๆ ที่มีความชัดเจน และมีการลำดับการนำเสนอในเรื่องต่างๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	4.35	0.69	มากที่สุด
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้	4.19	0.69	มาก
1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน (ระดับความยาก ง่าย ภาษาที่ใช้)	4.19	0.69	มาก
1.6 ความสมบูรณ์มีความเหมาะสม	4.27	0.72	มากที่สุด
1.7 ปริมาณของเนื้อหาปริมาณเหมาะสม	4.23	0.71	มากที่สุด
1.8 การใช้ภาษาชัดเจน เข้าใจง่าย	4.35	0.69	มากที่สุด
1.9 คู่มือการใช้งานมีความเหมาะสม	4.38	0.64	มากที่สุด
1.10 มีการทดสอบและการประเมินผลความรู้ให้กับผู้เรียนที่เหมาะสม	4.31	0.68	มากที่สุด
1.11 มีการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนที่เป็นประโยชน์	4.31	0.68	มากที่สุด
รวม	4.28	0.59	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอิเล็กทรอนิกส์			
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.35	0.56	มากที่สุด
2.2 การจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน	4.35	0.56	มากที่สุด
2.3 การนำเสนอกิจกรรมต่างๆ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4.23	0.71	มากที่สุด
2.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับของกิจกรรมการเรียนรู้	4.27	0.72	มากที่สุด
2.5 มีแบบฝึกปฏิบัติที่เหมาะสม	4.31	0.74	มากที่สุด
2.6 มีแหล่งเรียนรู้ ที่เหมาะสม	4.31	0.68	มากที่สุด
2.7 มีการประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.31	0.68	มากที่สุด
2.8 กิจกรรมบนอิเล็กทรอนิกส์มีความสอดคล้องและต่อเนื่องกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน	4.42	0.64	มากที่สุด
2.9 กิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน	4.46	0.58	มากที่สุด
รวม	4.33	0.55	มากที่สุด

3. ด้านการออกแบบ			
3.1 การออกแบบน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้	4.19	0.69	มาก
3.2 กราฟิกและ ภาพประกอบเนื้อหา มีคุณภาพเหมาะสม	4.19	0.57	มาก
3.3 รูปแบบตัวอักษร (Font) ที่เลือกใช้อ่านได้ง่าย สบายตา และใช้รูปแบบที่คงที่	4.27	0.60	มากที่สุด
3.4 ขนาดตัวอักษร (Size) พอดีแสดงผลที่ความละเอียดของจอภาพที่ใช้ได้เหมาะสม	4.31	0.55	มากที่สุด
รวม	4.24	0.52	มากที่สุด
4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน			
4.1 การใช้งานมีความสะดวกไม่ยุ่งยากง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.23	0.71	มากที่สุด
4.2 การเข้าถึง (Access) มีความรวดเร็วและเหมาะสม	4.23	0.82	มากที่สุด
4.3 ความสะดวกในการดาวน์โหลด (Download) ข้อมูล	4.35	0.69	มากที่สุด
4.4 ความสะดวกในการใช้งานกระดานสนทนาและสนทนาออนไลน์	4.38	0.57	มากที่สุด
4.5 การออกแบบองค์ประกอบของภาพช่วยให้ผู้เรียนอ่านเนื้อหาได้ง่าย (Readability)	4.31	0.62	มากที่สุด
รวม	4.30	0.63	มากที่สุด

จากตารางผลการสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา โดนนักศึกษาจำนวน 26 คนสรุปผลดังนี้

1. ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.59
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิ่ง

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.55
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ด้านการออกแบบ

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.52
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

พบว่า มี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.63
ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุดในทุกๆ ประเด็นการประเมิน ซึ่งได้แก่ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนอีเลิร์นนิง ด้านการออกแบบ ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน

การหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการฝึก
แก้ปัญหาเชิงอนาคตเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

นักศึกษา คนที่ (N=26)	คะแนนระหว่างเรียน (รวม 50 คะแนน)					ผลรวม คะแนน ระหว่าง เรียน	คะแนน ทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)
	งานชิ้นที่ 1 (10 คะแนน)	งานชิ้นที่ 2 (10 คะแนน)	งานชิ้นที่ 3 (10 คะแนน)	งานชิ้นที่ 4 (10 คะแนน)	งานชิ้นที่ 5 (10 คะแนน)		
1	8	7	6.5	8.5	6.5	36.5	7
2	7.5	9	7.5	8.5	6.5	39	6.5
3	7	6.5	6.5	8.5	7	35.5	8
4	7	7.5	7	7	6.5	35	6.5
5	8	9	7	7.5	7	38.5	6.5
6	6.5	8	7	7	8	36.5	9
7	7	6.5	7	7	8	35.5	9
8	8	7	8	7	6.5	36.5	9
9	8	9	6.5	7.5	6.5	37.5	7
10	8	7	6.5	8.5	6	36	8
11	7.5	9	7	7.5	7.5	38.5	8.5
12	7	7.5	7	7	7.5	36	7.5
13	8	7	8	8	7	38	8
14	7	6.5	8	8	8.5	38	8
15	7	7.5	7	7	8	36.5	7
16	6.5	7.5	7	7.5	7.5	36	6.5
17	8	9	7.5	8.5	7.5	40.5	7
18	6.5	7.5	8	7	8	37	7
19	6.5	8	7	7	8	36.5	7
20	7.5	9	8	8	7	39.5	7
21	8	7	6.5	8.5	7	37	7
22	6.5	7.5	8	7	7.5	36.5	7
23	8	9	6.5	8.5	7	39	8.5
24	6.5	8	7	7	7	35.5	8
25	8	9	7.5	8.5	7	40	7
26	8	9	7	7	7.5	38.5	8.5
รวม	191.5	204.5	186.5	199	188	969.5	196

การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X_1}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X_1$	แทน คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน
	N	แทน จำนวนผู้เรียน
	A	แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียน

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X_2}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum X_2$	แทน คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทุกคน
	N	แทน จำนวนผู้เรียน
	B	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$\begin{aligned}
 E_1 &= (969.5 \times 100) / (26 \times 50) \\
 &= 74.57 \\
 E_2 &= (196 \times 100) / (26 \times 10) \\
 &= 75.38
 \end{aligned}$$

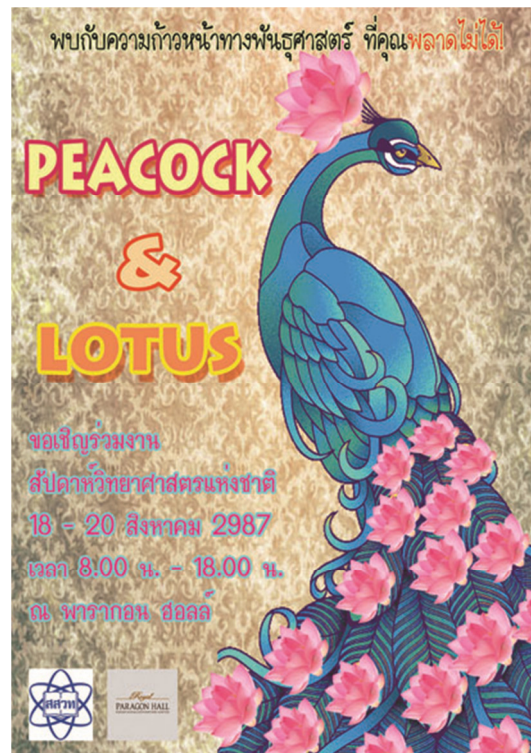
การหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ E_1/ E_2 เนื่องจากเป็นวิชาที่เน้นการฝึกทักษะปฏิบัติ จึงใช้เกณฑ์ $E_1/ E_2 = 70/70$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ที่ได้จากการทดสอบย่อย ในการทำกิจกรรมในระหว่างเรียนทุกกิจกรรม

E_2 แทนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

ผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 74.57/75.38$ ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า นวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ภาคผนวก ง
ผลงานนักศึกษา



ภาพที่ 19 ผลงานนักศึกษา: การออกแบบโปสเตอร์

MORE THAN FAN

ลมแรง 360 องศา

ปรับอากาศให้บริสุทธิ์

ใช้พลังงานธรรมชาติ

เงินใช้ ประหยัด 100%

รุ่น 1425

สนใจสั่งซื้อได้ที่

www.facebook.com/morethanfan

www.morethanfanpage.com



U-RA

SELL

1000 บาท

มลภาวะเยอะแบบนี้ต้องร่ม U-RA

ด้วยเรด้าดันทันไม้มองร่มดักจับมลพิษได้ในรัศมีที่ไกลถึง 13 เมตร
และเปลี่ยนมลพิษให้เป็นอากาศบริสุทธิ์

สนใจสั่งซื้อ
โทรเลข 081-2345678
Line : Urathai

คุ้มชีวิต !!!



MASK FILTER

MOLDABLE NOSE BAR
FOR FITTED SEAL

HP1 CERTIFIED FILTER MATERIAL
(100 % Efficiency)

LIGHTWEIGHT TIGHT FITTING MATERIAL
FOR INCREASED COMFORT AND STYLE

3M




Magic Bin

ถังขยะรักษ์โลก

นวัตกรรมใหม่ของ "ถังขยะ" ที่ย่อยสลายขยะ ทันทีที่ทิ้ง
ทั้งยังมีดีไซน์น่ารักสดใส น่าใช้อีกด้วย.....

สนใจสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม: www.facebook.com/magicbin หรือ โทร: 089-9889988



ภาพที่ 21 ผลงานนักศึกษา: การออกแบบโปสเตอร์



ภาพที่ 22 ผลงานนักศึกษา: การออกแบบโปสเตอร์



ภาพที่ 23 ผลงานนักศึกษา: การออกแบบสื่อการสอน



ภาพที่ 24 ผลงานนักศึกษา: การออกแบบสื่อการสอน



ภาพที่ 25 ผลงานนักศึกษา: การออกแบบสื่อการสอน



ภาพที่ 26 การทำกิจกรรมภายในชั้นเรียน

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวอภินิศา จิตรกร
เกิด	วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2518
ที่อยู่ปัจจุบัน	รามคำแหง 24 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
ที่ทำงานปัจจุบัน	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2531	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย
พ.ศ. 2536	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
พ.ศ. 2541	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถ.บ.) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2548	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท Master of Arts (M.A.) Department of Art, California State University, Los Angeles, USA
พ.ศ. 2556	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (ปร.ด.) ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
2544 - 2548	California State University, Los Angeles. Graphic Designer
2548 - 2556	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต อาจารย์ประจำ หัวหน้าศูนย์ออกแบบสื่อและสิ่งพิมพ์ สำนักอธิการบดี
2556 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยศิลปากร อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์