สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

# รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

# ปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

# Factors of KMITL Interior Architecture Students' Creativities form Design Analysis Course

นายวีระยุต ขุ้ยศร

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2556
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

RCH
ว 8461
2556
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 137323
วัน.เดือน.ปี 22 มิ.ย. 2558

.b 12626521
.i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบของนักศึกษากลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายในสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แหล่งเงิน เงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 80,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

นายวีระยุต ขุ้ยศร (หัวหน้าโครงการ) สังกัด กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีหลากหลายวิธีในการรับข้อมูลข่าวสารซึ่งมีความรวดเร็วและทันสมัย ทำให้การพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนนั้นต้องมีการปรับตัวตาม ทั้งนี้ในระบบการเรียนรู้ต้องมีการพัฒนาร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยเฉพาะผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับวิธีการวิเคราะห์การออกแบบ โดยการวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ จากการเรียนวิชาวิเคราะห์การออกแบบ และนำผลการวิเคราะห์ ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชานี้ จากการทบทวนวรรณกรรม แสดงว่าผู้ที่จะสร้างความคิดสร้างสรรค์ ต้องเรียนรู้หลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมอง เรียนรู้และวิเคราะห์องค์ประกอบของการออกแบบ และ หลักการออกแบบพื้นฐาน โดยผู้เรียนต้องผ่านการวิเคราะห์งานจริง จะสร้างความเข้าใจและความทรงจำให้นักศึกษาได้ดีที่สุด ในการวิจัยนี้ได้ใช้การทดสอบด้วยวิธีการปฏิบัติในห้องเรียนและการปฏิบัตินอกสถานที่ รวม 4 วิธีการทดลอง คือ 1)ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยายและวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรมภายใน 2)ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้ผู้เรียนสเก็ตพร้อมวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรมภายใน 3)นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้ผู้เรียนสเก็ตพร้อมวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรมภายใน และ 4)นักศึกษาออกภาคสนามให้ผู้เรียนสเก็ตในสถานที่จริงพร้อมวิเคราะห์ แล้วประเมินความเข้าใจและความพึงพอใจในการเรียนด้วยแบบสอบถาม ผลการวิจัยแสดงว่าวิธีที่ 2 ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และวิธีที่ 4 ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ และเป็นที่พึงพอใจของผู้เรียนที่สุด ผู้วิจัยเห็นว่าควรเน้นการศึกษาด้วยวิธีทดลองที่ 2 และวิธีการทดลองที่ 4 เพิ่มในการเรียนการสอนในวิชาวิเคราะห์การออกแบบเป็นการพัฒนาและปรับปรุงรายวิชาต่อไป

**คำสำคัญ :** ความคิดสร้างสรรค์ , ปัจจัย,วิเคราะห์, สถาปัตยกรรมภายใน, ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Research Title:** Factors of KMITL Interior Architecture Students' Creativities form Design Analysis Course

**Researcher:** Mr. Wirayut Kuisorn

**Faculty:** Architecture **Department:** Interior Architecture

## ABSTRACT

Currently, there are various ways to get information, which is very fast and up-to-date. Hence, to improve the learning system, learning and teaching approach must be adapted from both the instructors' and the students' point of views. In particular, research has focused on how to analyze the interior space. The study is to analyze the relationship of the factors that contribute to the creative process to students in the field of Interior Architecture. The results of this research will be used to improve teaching and learning in this course. The literatures suggest the creativities were built by the "visual perception", designers can be learned and analyzed by the design elements and design principles. The research method consists of four experiments: 1) Instructor describing and analyzing the interior space, 2) Students sketch and analyze the interior space figures that are selected by the instructor, 3) Students sketch and analyze the interior space figures that are selected by student themselves, and 4) students sketch and analyze the interior space in real locations. The students' works were assessed by the instructor to evaluate students' creativity, and questionnaires are used to evaluate the students' satisfaction in each experiment. The results show that the second experiment suggested the students understand how to analyze the interior space. And the fourth experiment suggested the students have a greater understanding and more satisfying. The authors concluded that research should focus on education by the further focus on the second and the fourth system, and the systems will be applied to the design analysis classes.

**Keywords :** creativity, factor, analysis, interior architecture, design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย “ปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ด้วยทุนสนับสนุนจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2556 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม อำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดีทั้งหน่วยงานภายในสถาบัน และหน่วยงานภายนอก อันได้แก่ อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย อุทยานประวัติศาสตร์ศรีสัชนาลัย และพิพิธภัณฑ์เรือนโบราณล้านนา โดยสำนักส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอขอบพระคุณ อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคณะผู้บริหาร คณะอาจารย์ในกลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่สนับสนุนการวิจัย

ขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ รศ.ดร.วิวัฒน์ เตมียพันธุ์ อาจารย์ฉัตรชัย อินทรโชติ และ อาจารย์ ดร.ชุมพร มูรพันธุ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและสนับสนุนการวิจัยโดยตลอด ทั้งยังร่วมเดินทางออกเก็บข้อมูลภาคสนามในทุกสถานที่ที่ใช้ในงานวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.สุพัฒน์ บุญฤทธิกิจ ที่ได้กรุณาแนะนำและเสนอข้อคิดเห็น ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขงานวิจัยนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบใจนักศึกษากลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่เป็นตัวขับเคลื่อนให้กระบวนการวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จและลุล่วงไปด้วยดี

ประโยชน์และความดีอันพึงมีจากการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบอุทิศเป็นกตัญญุตาบูชาแด่ บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

วีระยุต ขุ้ยศร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ


หน้า

**บทคัดย่อภาษาไทย** ..... I

**บทคัดย่อภาษาอังกฤษ** ..... II

**กิตติกรรมประกาศ** ..... III

**สารบัญ** ..... IV

**สารบัญตาราง** ..... VI

**สารบัญภาพ** ..... VII

**บทที่ 1 บทนำ** ..... 1

1.1 หลักการและเหตุผลของการวิจัย ..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย ..... 2

1.3 สมมุติฐานงานวิจัย ..... 2

1.4 กรอบของการวิจัย ..... 2

1.5 ความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มตัวแปรในงานวิจัย ..... 2

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัย ..... 3

1.7 นิยามศัพท์เพื่อใช้ในการวิจัย ..... 3

1.8 ระยะเวลาดำเนินโครงการและ แผนการดำเนินงานโครงการวิจัย 12 เดือน ..... 5

**บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม** ..... 6

2.1 กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้ ..... 7

2.2 กลุ่มวิชาวิเคราะห์การออกแบบ ..... 16

2.3 กลุ่มทฤษฎีด้านความพึงพอใจ ..... 22

2.4 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม ..... 23

**บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย** ..... 24

3.1 ขั้นตอนการวางแผนการวิจัย ..... 25

3.2 ขั้นตอนการศึกษาเชิงปฏิบัติ ..... 25

3.3 ขั้นการวิเคราะห์ ประมวลผล และสรุปผลการวิจัย ..... 27

3.4 ขั้นตอนการวิจัยนำร่อง(Pilot study) ..... 28


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ (ต่อ)


หน้า

**บทที่ 4 การทดลองและผลการวิจัย** ..... 30

4.1 การทดลองวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์ ..... 31

4.2 แบบสอบถามเพื่อประเมินความเข้าใจและความพึงพอใจการเรียน ..... 42

4.3 ผลการวิจัย ..... 44

**บทที่ 5 สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ** ..... 47

5.1 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนวิชาวิเคราะห์การออกแบบ ..... 47

5.2 นำผลการวิเคราะห์ ไปใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอน วิชาวิเคราะห์การออกแบบ ..... 48

5.3 ข้อเสนอแนะ ..... 48

**บรรณานุกรม** ..... 49

**ภาคผนวก** .....

แบบสอบถาม .....

**ประวัติผู้วิจัย** .....


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

**ตารางที่** **หน้า**

1.1 แสดงระยะเวลาดำเนินโครงการ 5
2.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ 17
4.1 แสดงผลประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา 44
4.2 แสดงผลประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในวิธีการวิเคราะห์งาน 45
4.3 แสดงการตีความข้อมูลความพึงพอใจ 46
4.4 แสดงความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน 46
5.1 แสดงค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ 47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ


| ภาพที่ | หน้า |
|---|---|
| 1.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มตัวแปรในงานวิจัย | 3 |
| 2.1 แสดงกระบวนการการเรียนรู้ของบุคคล 5 ขั้นตอน | 10 |
| 2.2 แสดงกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ โคเบริก และ แบกเนล | 12 |
| 2.3 แสดงหลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมองของ เดอเมอคาน และ ฮาเซอร์ซี | 14 |
| 2.4 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ | 19 |
| 2.5 แสดงความสัมพันธ์ของทฤษฎีต่างๆ กับ วิชาวิเคราะห์การออกแบบ | 20 |
| 2.6 แสดงการเรียนการสอนวิชาวิเคราะห์การออกแบบในปัจจุบัน | 21 |
| 2.7 แสดงการเชื่อมโยงกรอบทฤษฎี | 23 |
| 3.1 แสดงความเชื่อมโยงของตัวแปรในการวิจัย | 27 |
| 3.2 แสดงสภาพแวดล้อมภายในอาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล. | 28 |
| 3.3 แสดงการทดลองภายในอาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล. | 28 |
| 4.1 แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 1นักศึกษาฟังอาจารย์บรรยาย | 31 |
| 4.2 แสดงการบรรยายในห้องเรียน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. และภาพเพื่อการวิเคราะห์ | 31 |
| 4.3 แสดงวิธีการวิเคราะห์ระนาบปิดล้อม | 32 |
| 4.4 แสดงระนาบปิดล้อม จากหนังสือ Architecture : Form, Space, and Order | 32 |
| 4.5 แสดงตัวอย่างการสเก็ต และวิเคราะห์บางส่วน | 33 |
| 4.6 แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 2 นักศึกษา สเก็ตงาน วิเคราะห์ ภาพที่อาจารย์เลือก | 33 |
| 4.7 แสดงการบรรยาย และนักศึกษาสเก็ตงานในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ | 34 |
| 4.8 แสดงงานสเก็ตของนักศึกษา วิเคราะห์ เขียนโดย นายโชคอนันต์ วิสิษฐ์ภาดา | 34 |
| 4.9 แสดงงานสเก็ตของนักศึกษา วิเคราะห์ เขียนโดย นางสาวจิตรานุช จิตร์ตระกูล | 35 |
| 4.10 แสดงงานสเก็ตของนักศึกษา วิเคราะห์ 2 เขียน โดย นางสาวจิตรานุช จิตร์ตระกูล | 35 |
| 4.11 แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 3นักศึกษา สเก็ตงาน วิเคราะห์ ภาพที่เลือกเอง | 36 |
| 4.12 แสดงขั้นตอนแยกองค์ประกอบภาพ สถาปัตยกรรมภายใน | 36 |
| 4.13 แสดงขั้นตอนแยกองค์ประกอบภาพ เขียนโดย นางสาวมาย วีระเจริญกิจ | 37 |
| 4.14 แสดงขั้นตอนแยกองค์ประกอบภาพ เขียนโดย นางสาวรมิดา คงเพชร | 38 |
| 4.15 แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 4 นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง | 39 |


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ (ต่อ)

**ภาพที่** **หน้า**

4.16 แสดงการออกเก็บข้อมูลภาคสนามและทำการทดลอง ในสถานที่จริง 39
4.17 นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง เขียนโดย นายภวิศ ศรีงาม 40
4.18 นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง เขียนโดย นางสาววัชรภรณ์ อ่อนชมภู 41
4.19 นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง เขียนโดย นางสาวเอื้อมพร ใหญ่พงศกร 41
4.20 นักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อมก่อนทดลอง เขียนโดย นายณัฐณรงค์ ลีลาพิสุทธิ์ 42
4.21 นักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อมหลังทดลอง เขียนโดย นายณัฐณรงค์ ลีลาพิสุทธิ์ 43
4.22 แสดงกราฟผลประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา 44
4.23 แสดงกราฟผลประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในวิธีการวิเคราะห์งาน 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1
# บทนำ

การวิจัยนี้ เพื่อการศึกษาปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน โดยต้องการศึกษาร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในเชิงปฏิบัติงาน เพื่อหาปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการเรียนรายวิชานี้

**1.1 หลักการและเหตุผลของการวิจัย**

ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องขั้นตอนในการออกแบบ เพื่อให้ผลงานการออกแบบให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ กระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์นี้ครอบคลุมด้านประโยชน์ใช้สอย (Function) เช่น การแก้ปัญหาในการใช้พื้นที่ และ ด้านความงาม(Aesthetic) การเกิดความคิดสร้างสรรค์นี้ สามารถเรียนรู้และฝึกฝนได้ ดังนั้น นักศึกษาด้านการออกแบบในทุกแขนงจึงควรให้ความสำคัญในกระบวนการนี้ โดยการเริ่มต้นฝึกจากขั้นพื้นฐานให้เกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบขั้นพัฒนาได้

รายวิชาวิเคราะห์การออกแบบของหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นวิชาที่ให้ความสำคัญในเรื่องการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์อันมีผลต่อการออกแบบของไทยและสากล ที่ตอบสนองกับพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน เพื่อนำมาปรับใช้ในการออกแบบ นักศึกษาจะได้เรียนรู้การวิเคราะห์งาน และสังเคราะห์งาน ตามหลักการเรียนรู้ ของกาเย่ (1969) กระบวนการเรียนนั้นต้องพึ่งพาการมีส่วนร่วมของนักศึกษา (อ้างโดย ภาศิริ และ สินีนาถ,2553) และจากแนวคิดทางสถาปัตยกรรมถือว่า “กระบวนการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม” ของเดอเมอคาน และ ฮาเซอร์ซี (Demirkan and Hasirci’s ,2009) เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้คน, กระบวนความคิด, และผลหรืองานออกแบบที่ได้จากกระบวนการคิดนั้น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบได้สร้างขึ้น และมีงานวิจัยบ่งชี้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ ได้จากการศึกษาจากผลงานการออกแบบที่เน้นไปในด้านการรับรู้ด้านการมอง (Diana Horn and Gavriel Salvendy, 2006 ,2009) จึงน่าจะต้องเน้นการศึกษาผ่านการวิเคราะห์ภาพและการเลือกสรรค์มุมมองทางสภาพแวดล้อมภายในหรือสถาปัตยกรรมภายใน(อรรถพร เพชรานนท์,2539) ตามหลักการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม ของ ฟรานซิส ดีเค ชิง (Francis D.K. Ching, 2007)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยอาศัยทฤษฎีด้านการออกแบบเบื้องต้นในการเริ่มต้นกระบวนการความคิด ดังที่ได้ระบุไว้ในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการคิดในรายวิชานี้ ซึ่งจะช่วยให้กระบวน การเรียน การสอนประสบความสำเร็จมากขึ้น

**1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย**

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนวิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

1.2.2 นำผลการวิเคราะห์ ไปใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอน วิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

**1.3 สมมติฐานการวิจัย**

1.3.1 วิธีการการมองภาพอันเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์นั้น มีผลในการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ

1.3.2 วิธีการการมองภาพแล้วมีการวิเคราะห์ เป็นที่พึงพอใจของนักศึกษาในการเรียน การสอน วิชาวิเคราะห์การออกแบบ

**1.4 กรอบของการวิจัย**

1.4.1 กรณีศึกษาของการวิจัยนี้เป็นนักศึกษากลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5 คาดการณ์ที่กลุ่มตัวอย่างชั้นปีละ 50 คน รวม 100 คน (จำนวนกลุ่มตัวอย่างจริง 139 คน)

1.4.2 งานประกอบการวิจัยนี้ เป็นภาพถ่ายทางสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน (ชิ้นงานเป็นงาน 2 มิติ) สเก็ตภาพและ วิเคราะห์งานตามหลักการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม รวมถึงการเข้าไปยังสถานที่จริง เช่น ศาสนสถาน และโบราณสถาน โดยอ้างอิงจาก การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

**1.5 ความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มตัวแปรในงานวิจัย**

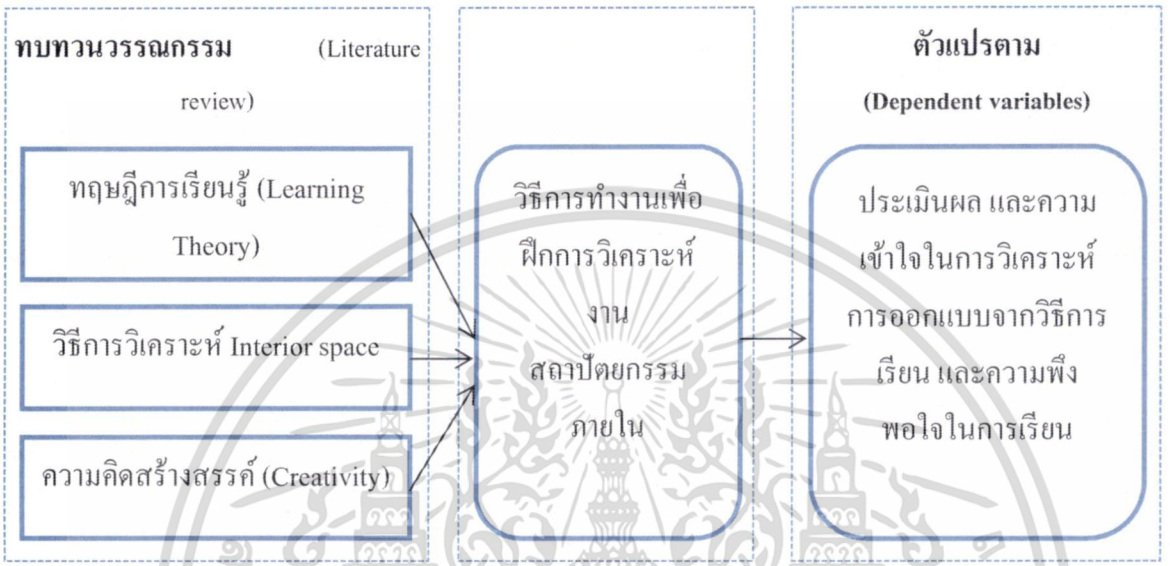
กลุ่มตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory), การวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis), ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity), และทฤษฎีด้านความพึงพอใจ สามารถแบ่งได้เป็นกลุ่มหลักๆได้ คือ

**ตัวแปรอิสระ** ได้แก่ วิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน (การทดลองเชิงปฏิบัติ Experiment)

**ตัวแปรตาม** ได้แก่ ประเมินผลงานความคิดสร้างสรรค์ ประเมินความเข้าใจในการวิเคราะห์การออกแบบจากวิธีการเรียน และความพึงพอใจในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรควบคุม คือ หลักการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายใน สามารถแสดงความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มตัวแปร ได้ตามภาพที่ 1.1




**ภาพที่ 1.1** แสดงความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มตัวแปรในงานวิจัย

**1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัย**

สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนในรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

**1.7 นิยามศัพท์เพื่อใช้ในการวิจัย**

1.7.1 ปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์

เฮลี เดอเมอคาน และ ยาเซมิน แอฟาแกน (Halime Demirkan and Yasemin Afacan, 2003) กล่าวถึงความเกี่ยวข้องของความคิดสร้างสรรค์กับทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ว่ามีความจำเป็นที่นักศึกษาต้องเรียนรู้หลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมอง(Visual Perception) หลักดังกล่าวรู้จักกันในชื่อที่เรียกว่า องค์ประกอบของการออกแบบ (Design Elements)และ หลักการออกแบบ (Principles of Design)

1.7.2 ความคิดสร้างสรรค์

ฮอร์น และ เซลแวนดี (Diana Horn and Gavriel Salvendy, 2006 ,2009) กล่าวถึง ความคิดสร้างสรรค์กับงานสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายในว่า “กระบวนการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้คน,กระบวนความคิด , และผลหรืองานออกแบบที่ได้จากกระบวนการคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบได้สร้างขึ้น " ฮอร์น และ เซลแวนดี (Diana Horn and Gavriel Salvendy, 2006 ,2009) ได้ทำการวิจัยถึงข้อบ่งชี้ของความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษาจากผลงานการออกแบบที่เน้นไปในด้านการรับรู้ด้านการมอง(Visual Perception)

1.7.3 องค์ประกอบสถาปัตยกรรมภายใน

เน้นองค์ประกอบที่เกิดจากการปิดล้อมพื้นที่ว่างภายใน (Interior Space) ด้วย ระนาบ(Plane) เกิดรูปร่างและรูปทรง (Shape & Form) ตามหลักทฤษฎีองค์ประกอบทางการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม ของ ฟรานซิส ดีเค ชิง (Francis D.K. Ching, 2007)

1.7.4 วิเคราะห์การออกแบบ

วิเคราะห์การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาพิจารณาตีความจำแนกแยกแยะให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ กับอีกคำคือคำว่า การออกแบบ (Design) โครงร่างแบบแปลน รูปลักษณ์ รูปโฉม หรือ ลวดลาย ของสิ่งที่จะจัดทำ ที่เหมาะสมกับการใช้งาน เมื่อนำสองคำมารวมกันแล้วเป็น การวิเคราะห์การออกแบบในงานวิจัยนี้เน้นการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในและสภาพแวดล้อมภายใน

1.7.5 การเรียนรู้

การเรียนรู้คือกระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด คนสามารถเรียนได้จากการได้ยินการสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอโดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

1.7.6 วิชาวิเคราะห์การออกแบบ

รายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ จัดอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ เป็นวิชาบังคับ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน) กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีเนื้อหาวิชาดังนี้ "ศึกษาและวิเคราะห์ถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ อันมีผลต่อการออกแบบของไทยและสากล ที่ตอบสนองกับพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน เพื่อนำมาปรับใช้ในการออกแบบ โดยนำนักศึกษาออกศึกษาในสถานที่จริง"

1.7.7 ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะรู้ว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและยาก จึงยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่วัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงจะวัดความพึงพอใจนั้นได้ และจะขึ้นอยู่กับการประเมินความเป็นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7.8 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5 หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน) กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมทั้งสิ้น 139 คน

**1.8 ระยะเวลาดำเนินโครงการและ แผนการดำเนินงานโครงการวิจัย 12เดือน**

**ตารางที่ 1.1** แสดงระยะเวลาดำเนินโครงการ

| การดำเนินงาน | ระยะเวลา | | | | | | | | | | | | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ตค | พย | ธค | มค | กพ | มีค | เมย. | พค | มิย | กค | สค | กย | |
| ปัญหา,ทบทวนวรรณกรรม | | | | | | | | | | | | | |
| การรวบรวมข้อมูล | | | | | | | | | | | | | |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | | | | | | | | | | | | | |
| การสรุปผล,จัดทำเล่ม | | | | | | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 2
# ทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ จะกล่าวถึงทฤษฎีและแนวคิดตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษาเพื่อการหาแนวทาง วิธีการ เพื่อส่งเสริมการเรียนเพื่อการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาในการเรียนการสอนรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis) ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ทั้งวิธีการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป ให้เหมาะสมกับกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้เรียนหรือนักศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งได้ทบทวนวรรณกรรมดังนี้

**2.1 กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้**

2.1.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory)

2.1.2 การวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

2.1.3 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

**2.2 กลุ่มวิชาวิเคราะห์การออกแบบ**

2.2.1 รายวิชา "วิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)"

2.2.2 การนำกลุ่มทฤษฎี 2.1 เข้าร่วมวิเคราะห์ กับ วิชา "วิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)"

2.2.3 นำผลการวิเคราะห์ ไปใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอน วิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

**2.3 กลุ่มทฤษฎีด้านความพึงพอใจ**

2.3.1 ทฤษฎีความพึงพอใจ

2.3.2 การประเมินความพึงพอใจในรายวิชา

**2.4 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้

2.1.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory)

การเรียนรู้คือกระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด คนสามารถเรียนได้จากการได้ยินการสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอโดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้ที่สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ที่จะให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบใดก็ได้เช่น ความเป็นกันเอง ความเข้มงวดกวดขัน หรือความไม่มีระเบียบวินัย สิ่งเหล่านี้ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างเงื่อนไข และสถานการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน รวมทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy), ทฤษฎีการเรียนรู้ของเมเยอร์(Mayor), ทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์(Bruner), ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่(Gagne) เป็นต้น

การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม (Bloom's Taxonomy) ได้แบ่งการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ คือ

- ความรู้ที่เกิดจากความจำ (knowledge),
- ความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจ (Comprehend),
- ความรู้ที่เกิดจากการประยุกต์ (Application),
- ความรู้ที่เกิดจากการวิเคราะห์ (Analysis) สามารถแก้ปัญหา ตรวจสอบได้,
- ความรู้ที่เกิดจากความจำ การสังเคราะห์ (Synthesis) สามารถนำส่วนต่างๆ มาประกอบเป็นรูปแบบใหม่ได้ให้แตกต่างจากรูปเดิม เน้นโครงสร้างใหม่, และ
- ความรู้ที่เกิดจากความจำ การประเมินค่า (Evaluation) วัดได้ และตัดสินได้ว่าอะไรถูกหรือผิด ประกอบการตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด

การเรียนรู้ตามทฤษฎีของเมเยอร์ (Mayor) ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนการวิเคราะห์ความจำเป็นเป็นสิ่งสำคัญ และตามด้วยจุดประสงค์ของการเรียน โดยแบ่งออกเป็นย่อยๆ 3 ส่วนด้วยกัน คือ พฤติกรรม (ควรชี้ชัดและสังเกตได้), เงื่อนไข (พฤติกรรมสำเร็จได้ควรมีเงื่อนไขในการช่วยเหลือ), และมาตรฐาน (พฤติกรรมที่ได้นั้นสามารถอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด)

การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบรูเนอร์ (Bruner) แบ่งเป็น 6 ส่วน คือ ความรู้ถูกสร้างหรือหล่อหลอมโดยประสบการณ์, ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบในการเรียน, ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายขึ้นมาจากแง่มุมต่างๆ,ผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง, ผู้เรียนเลือกเนื้อหาและกิจกรรมเอง, และเนื้อหาควรถูกสร้างในภาพรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนรู้ตามทฤษฎีของไทเลอร์ (Tylor) แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ความต่อเนื่อง (continuity) หมายถึง ในวิชาทักษะ ต้องเปิดโอกาสให้มีการฝึกทักษะในกิจกรรมและประสบการณ์บ่อยๆ และต่อเนื่องกัน , การจัดช่วงลำดับ (sequence) หมายถึง หรือการจัดสิ่งที่มีความง่าย ไปสู่สิ่งที่มีความยาก ดังนั้นการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ ให้มีการเรียงลำดับก่อนหลัง เพื่อให้ได้เรียนเนื้อหาที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น, และ บูรณาการ (integration) หมายถึง การจัดประสบการณ์จึงควรเป็นในลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียน ได้เพิ่มพูนความคิดเห็นและได้แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกัน เนื้อหาที่เรียนเป็นการเพิ่มความสามารถทั้งหมด ของผู้เรียนที่จะได้ใช้ประสบการณ์ได้ในสถานการณ์ต่างๆ กัน ประสบการณ์การเรียนรู้ จึงเป็นแบบแผนของปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างผู้เรียนกับสถานการณ์ที่แวดล้อม

ทฤษฎีการเรียนรู้ 8 ขั้น ของโรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne, 1969) ประกอบด้วย

- การจูงใจ (Motivation Phase) การคาดหวังของผู้เรียนเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้,
- การรับรู้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Apprehending Phase) ผู้เรียนจะรับรู้สิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจ,
- การปรุงแต่งสิ่งที่รับรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition Phase) เพื่อให้เกิดความจำระยะสั้นและระยะยาว,
- ความสามารถในการจำ (Retention Phase),
- ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว (Recall Phase ),
- การนำไปประยุกต์ใช้กับสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว (Generalization Phase),
- การแสดงออกพฤติกรรมที่เรียนรู้ ( Performance Phase),
- การแสดงผลการเรียนรู้กลับไปยังผู้เรียน ( Feedback Phase) ผู้เรียนได้รับทราบผลเร็วจะทำให้มีผลดีและประสิทธิภาพสูง

ทั้งนี้ กาเย่ แบ่งองค์ประกอบที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ออกเป็น 3 ส่วน คือ

- ผู้เรียน (Learner)
- มีระบบสัมผัส(Contact) และ ระบบประสาทในการรับรู้(Acquisition) สิ่งเร้า (Stimulus) คือ สถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้, และ
- การตอบสนอง (Response) คือ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนด้วยสื่อตามแนวคิดของกาเย่ ทั้ง 10 หัวข้อ คือ จะเน้น

- **การเร้าความสนใจ** (Gain Attention) มีโปรแกรมที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เช่น ใช้การ์ตูน หรือ กราฟิกที่ดึงดูดสายตา,
- **สร้างความอยากรู้อยากเห็น** (Create Curiosity) จะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน รวมถึงการตั้งคำถามเพื่อให้เกิดความสนใจ,
- **บอกวัตถุประสงค์** (Specify Objective) ผู้เรียนควรทราบถึงวัตถุประสงค์ ให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนเพื่อให้ทราบว่าบทเรียนเกี่ยวกับอะไร,
- **การกระตุ้นความจำผู้เรียน** (Stimulate recall of prior learning) สร้างความสัมพันธ์ในการโยงข้อมูลกับความรู้ที่มีอยู่ก่อน เพราะสิ่งนี้สามารถทำให้เกิดความทรงจำในระยะยาวได้เมื่อได้โยงถึงประสบการณ์ผู้เรียน โดยการตั้งคำถาม เกี่ยวกับแนวคิด หรือเนื้อหานั้นๆ,
- **เสนอเนื้อหาใหม่** (Present New Information) ขั้นตอนนี้จะเป็นการอธิบายเนื้อหาให้กับผู้เรียน โดยใช้สื่อชนิดต่างๆ ในรูป กราฟิก หรือ เสียง วิดีโอ,
- **การยกตัวอย่าง** (Case study Examples) การยกตัวอย่างสามารถทำได้โดยยกกรณีศึกษา การเปรียบเทียบ เพื่อให้เข้าใจได้ชาบซึ้ง,
- **การฝึกปฏิบัติ** (Practices) เพื่อให้เกิดทักษะหรือพฤติกรรม
- **การให้คำแนะนำเพิ่มเติม** (Guide Learning) เช่น การทำแบบฝึกหัด โดยมีคำแนะนำ,
- **การสอบ** (Assess Performance) เพื่อวัดระดับความเข้าใจ, และ
- **การนำไปใช้กับงาน** (Review and Transfer) ที่ทำในการทำสื่อควรมี เนื้อหาเพิ่มเติม

ยงยุทธ ณ นคร(2530) กล่าวว่า การศึกษาเพื่อสร้างทฤษฎีของวิธีการ “procedural theory” จะเกี่ยวข้องกับการอธิบาย และการแจกแจงอย่างชัดแจ้งของกระบวนการการออกแบบสถาปัตยกรรม สภาพแวดล้อมและอื่นๆ ศาสตร์ของวิธีการออกแบบ คือ การศึกษากระบวนการและวิธีการต่างๆ ของการออกแบบ รวมทั้งการศึกษาวิธีการคิด และวิธีปฏิบัติของสถาปนิก ทั้งนี้กระบวนการเรียนรู้ “a learning process” ซึ่งสถาปนิก พยายามที่จะกำหนดสมมติฐานของปัญหาต่างๆ ก่อนแล้วจึงค้นหาแนวทางในการเสนอคำตอบ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อม คือ สถาปนิก พยายามเปลี่ยนแปลง ขยายความ หรือกำหนดปัญหาใหม่ๆ เพื่อที่จะทำให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ 8 ขั้น ของกาเย่ (Gagne) การเรียนรู้ถึงปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา กระบวนการ เป็นลักษณะการกระทำซ้ำๆ ที่ตรงกับการเรียนรู้ตามทฤษฎีของไทเลอร์ (Tylor) คือ ความต่อเนื่องในวิชาทักษะโดยให้มีการฝึกทักษะในกิจกรรมและประสบการณ์บ่อยๆ อย่างต่อเนื่องกัน โดยการกำหนดและบันทึก ปัญหาและแนวทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ปัญหาต่างๆ จนกว่าจะบรรลุวัตถุประสงค์ ลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการออกแบบต้องใช้การผสมผสานของการคิด เชิงวิเคราะห์ และการคิดเชิงสังเคราะห์ เข้าด้วยกันและย้อนกลับไปกลับมาตลอดเวลา

โดยสรุปการเรียนรู้ของบุคคลส่วนใหญ่ ผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอน ตามภาพที่ 2.1

**ภาพที่ 2.1** กระบวนการการเรียนรู้ของบุคคล 5 ขั้นตอน

2.1.2 การวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

"วิเคราะห์" ในภาษาไทยซึ่งแปลความหมายได้ว่า การพินิจพิเคราะห์ การพิจารณา การใคร่ครวญ การไต่สวนความหรือเรื่องราว ส่วนในภาษาอังกฤษก็ได้ให้ความหมายใกล้เคียงกันคือ Determine, Examine และ Investigate ซึ่งคำว่าวิเคราะห์นี้สามารถนำไปใช้กับวิชาการต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น การวิเคราะห์โครงสร้าง การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นต้น คำว่า "วิเคราะห์" ที่ใช้กับการตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Analysis" ซึ่งแปลว่า การแยกสิ่งที่ประกอบกันออกเป็นส่วน ๆ ทั้งนี้ รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล (2550) กล่าวว่า ความหมายของการวิเคราะห์การออกแบบ มาจากการคำสองคำรวมกันกันคือคำที่ว่าการวิเคราะห์ (Analysis) ที่มีความหมายว่าการรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาพิจารณาตีความจำแนกแยกแยะให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ กับอีกคำคือคำว่า การออกแบบ (Design) โครงร่างแบบแปลน รูปลักษณ์ รูปโฉม หรือ ลวดลาย ของสิ่งที่จะจัดทำ ที่เหมาะสมกับการใช้งาน เมื่อนำสองคำมารวมกันแล้วเป็น การวิเคราะห์การออกแบบ ควรจะมีความหมาย เป็น การจำแนกแยกแยะส่วนประกอบต่าง ๆ ของการออกแบบที่เหมาะสมกับกับการใช้งานตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยและมีกาละเทศะตามกาลเวลา

2.1.3 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

กระบวนการออกแบบต้องสอดคล้องกับวิธีการที่ยืดหยุ่น "Soft" ทั้งด้านเหตุผลและความรู้สึก Don Koberg และ Jim Bagnall (1972, 1980) ได้เสนอแบบจำลองของกระบวนการแก้ปัญหาการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ เป็นสามขั้นตอนที่สำคัญ คือ การวิเคราะห์ "Analysis", การกำหนดรู้ "Definition", และ การสังเคราะห์ "Synthesis" กระบวนการนี้ โคเบริก และ แบกเนล (Koberg and Bagnall) ได้สรุปผลมาจากการศึกษาเปรียบเทียบ กับ กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ได้ศึกษาค้นคว้าและเสนอเป็นแบบจำลองทางความคิด โดยผู้รู้ในสาขาอื่นต่างๆมากมาย เช่น Graham Wallas (1926), John Dewey (1933), Alex

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

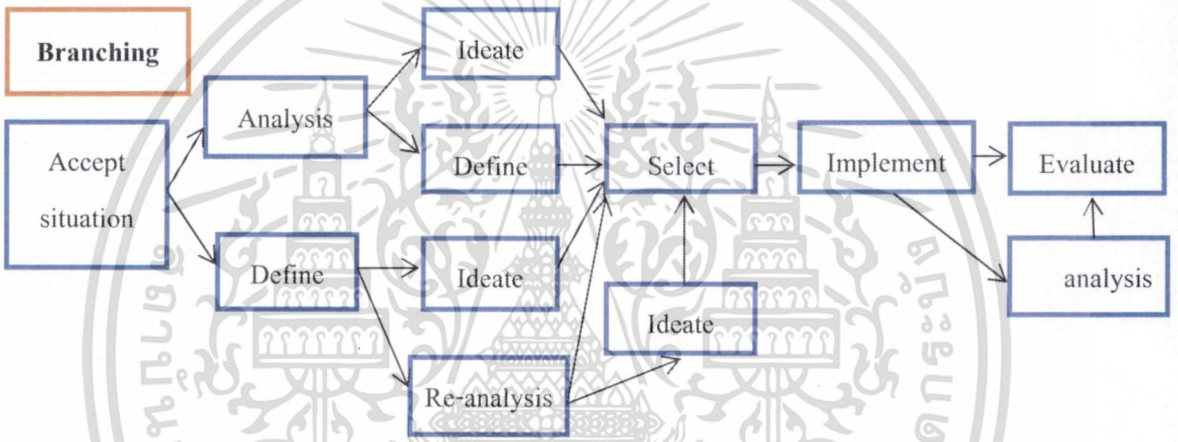
Osborn (1953), Osborn-Parnes (1956), William Gordon (1961), M. Asimov (1962) และ J. Rossman (1964) เป็นต้น

ยงยุทธ ณ นคร(2532) กล่าวว่าเมื่อนำมาพิจารณา เพื่อให้เกิดความเหมาะสม กับการออกแบบโดยตรงทางสถาปัตยกรรม และประกอบกับการศึกษาเปรียบเทียบ ถึงผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ของมนุษย์ ที่ได้ให้ข้อสังเกตถึง กระบวนความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นย้อนกลับไปกลับมา ระหว่างความคิดที่กำหนดให้เกิดขึ้น “making things happen” และ ความคิดที่ยินยอมให้เกิดขึ้น “allowing things to happen” ดังนั้น โคเบริก และ แบกเนลได้สรุปผลการศึกษา เป็นแบบจำลองของกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่อุปมาเป็นกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบกันกับคุณลักษณะด้านพฤติกรรมเฉพาะของสถาปนิกด้วย โดยแบ่งเป็น 8 ขั้นตอน ตามภาพที่ 2.2 ดังนี้

- **การยอมรับปัญหา** (Acceptance) เกิดขึ้นโดยอาศัยองค์ประกอบร่วมทางพฤติกรรม เช่น การสร้างวัตถุประสงค์ ความตั้งใจ ความกระตือรือร้น แรงกระตุ้นโดยเฉพาะส่วนตัว เป็นต้น
- **การวิเคราะห์** (Analysis) เป็นการแยกแยะ หรือแปลเปลี่ยนปัญหา เพื่อให้สอดคล้องกับ การรับรู้เข้าใจโดยประสบการณ์ เกิดโดย ความสงสัย ความอยากรู้อยากเห็น การตั้งคำถาม ความเอาใจใส่ ความรู้สึกที่อ่อนไหวง่ายต่อสิ่งเร้า และความมีสติ เป็นต้น
- **การกำหนดรู้** (Definition) เกิดขึ้นโดยคุณลักษณะเฉพาะตัว ของผู้มีความคิดสร้างสรรค์ เช่น การรู้แจ้งโดยทันทีทันใด การมีจุดประสงค์ที่แรงกล้า ความสามารถ คิดเชิงอุปมาอุปมัย เปรียบเทียบ ความสามารถในการกำหนดแนวทาง การคิดโดยเน้นพื้นฐานสำคัญๆ ความเป็นผู้มีความอิสระ และนักประสานความคิดที่หลากหลาย เป็นต้น
- **การเสนอแนวคิดต่างๆ** (Ideation) เกิดโดยคุณลักษณะที่เป็นผู้ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง และมีความช่างคิดในหลายแง่มุม จึงทำให้มีความสามารถกำหนดแนวทาง หรือผลความคิดหลายด้าน เป็นผู้มีลักษณะ เปิดเผย จริงใจ กล้าเสี่ยง ผจญภัย และช่างประดิษฐ์ สิ่งใหม่ๆเสมอ
- **การสังเคราะห์** (Synthesis) เป็นการรวมสิ่งแยกแยะต่างเข้าด้วยกัน เป็นคำตอบอย่างสังเขป หรือการนำ เสนอข้อคิดเห็นอย่างเคร่าๆ (conjectures) เป็น สมมติฐาน ของผลการออกแบบล่วงหน้า
- **การเลือก/ตัดสินใจ** (Selection) เกิดโดยประสบการณ์เฉพาะตัว ความมีเหตุผล การเปรียบเทียบ ความกล้าไม่ลังเล เอาใจใส่ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความยุติธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **การประมวลผลทางปฏิบัติ** (Implementation) เกิดโดยคุณสมบัติ ของการเป็นนักปฏิบัติ ไม่ใช่นักเพ้อฝัน เป็นนักชำนาญการ เป็นผู้มีความมัธยัสถ์ ชอบปรับปรุง ซ่อมแซม แก้ไข เพื่อให้เกิดประโยชน์ กล้าแสดงออก เป็นต้น
- **การประเมินผล** (Evaluation) เกิดโดยคุณลักษณะของ การเป็นนักวิจารณ์ ชอบการโต้แย้ง นักประเมินคุณค่า ชอบสะท้อนความคิดเห็น ย้อนรอย คาดการณ์ และแสวงหา ความรู้อยู่ เสมอ เป็นนักสร้างสรรค์ ชอบการก่อมากกว่าการทำลายล้าง เป็นผู้มีการปรับปรุงตัวเอง เสมอ เป็นต้น




**ภาพที่ 2.2** แสดงกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ โคเบริก และ แบกเนล

เดอเมอคาน (Demirkan) กล่าวว่า กระบวนการ(Design Process) สร้างสรรค์เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างปัญหาหรือโจทย์ที่นักศึกษาได้รับ กับ ทางแก้ปัญหานั้นๆ(Demirkan , 2010) ธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์นั้นมีความซับซ้อนและแม้จะไม่สามารถรับประกันได้ว่า เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นทุกครั้งระหว่างกระบวนการออกแบบ แต่ ดอสท์ และ ครอสส์ (Dorst and Cross, 2001) ได้แสดงความเห็นว่า แม้จะเป็นการยากที่จะบ่งชี้ว่า เกิดความคิดสร้างสรรค์ทุกครั้งในการออกแบบ แต่ถ้าเกิดก็สามารถบ่งชี้ปัจจัยที่ทำให้เกิดขึ้นได้

เฮลี เดอเมอคาน และ ยาเซมิน แอฟาแกน (Halime Demirkan and Yasemin Afacan, 2003) กล่าวถึงความเกี่ยวข้องของความคิดสร้างสรรค์กับงานสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายในว่า "กระบวนการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้คน,กระบวนความคิด , และผลหรืองานออกแบบที่ได้จากกระบวนการคิดนั้น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบได้สร้างขึ้น " ฮอร์น และ เซลแวนดี (Diana Horn and Gavriel Salvendy, 2006 ,2009) ได้ทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจัยถึงข้อบ่งชี้ของความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษาจากผลงานการออกแบบที่เน้นไปในด้านการรับรู้ด้านการมอง(Visual Perception)เท่านั้น พวกเขาสรุปข้อบ่งชี้ดังกล่าวของความคิดสร้างสรรค์ในงานออกแบบไว้ 6 ประการ คือ

- มีความละเอียด ประณีต (Resolution),
- เปี่ยมอารมณ์ความรู้สึก (Emotion),
- มีเอกภาพ (Centrality),
- มีคุณค่า (Importance),
- ต้องสนองความต้องการ (Desire), และ
- มีความแปลกใหม่ (Novelty)

ในการศึกษาของ ฮอร์น และ เซลแวนดี มีผู้ร่วมวิจัยที่เป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ เช่น อาจารย์ผู้สอนหรือเป็นนักออกแบบอาชีพไม่ได้รวมถึงบุคคลทั่วไป แต่ทั้งคู่ได้นำผลที่ได้นี้ไปทดลองใช้กับบริษัทผลิต เฟอร์นิเจอร์และโคมไฟ ปรากฏว่าตัวบ่งชี้ที่ทำให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ในผลงานออกแบบได้เป็นอย่างดีคือ มีความละเอียด ประณีต(Resolution), มีคุณค่า(Importance) และ มีความแปลกใหม่ (Novelty) ทั้งคู่กล่าวว่าผลการวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นว่าผู้บริโภครับรู้ถึงความคิดสร้างสรรค์ที่แฝงอยู่ในงานออกแบบจากความพึงพอใจและความมีค่า มีราคาของงาน

เดอเมอคาน และ ยาเซมิน ได้นำผลการวิจัยของ ฮอร์น และ เซลแวนดี มาปรับใช้กับนักศึกษาด้านการออกแบบ โดยกล่าวเพิ่มเติมว่า ในการศึกษาด้านศิลป , สถาปัตยกรรมและการออกแบบนั้นจำเป็นที่นักศึกษาต้องเรียนรู้หลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมอง(Visual Perception) หลักดังกล่าวเรียกว่า องค์ประกอบของการออกแบบ (Design Elements)และ หลักการออกแบบ (Principles of Design) เดอเมอคาน เรียก หลักการออกแบบว่า “Assembly of Design Elements” ซึ่ง เดอเมอคาน และ ฮาเซอร์ซี (Demirkan and Hasirci’s ,2009) กล่าวว่าองค์ประกอบและหลักในการออกแบบนี้เป็นมิติที่ซ่อนอยู่ในกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ซึ่งทั้งคู่ได้กำหนดลักษณะหลักการตามภาพที่ 2.3 ดังนี้

ก) องค์ประกอบของการออกแบบ (Design Elements) ไว้ประกอบด้วย

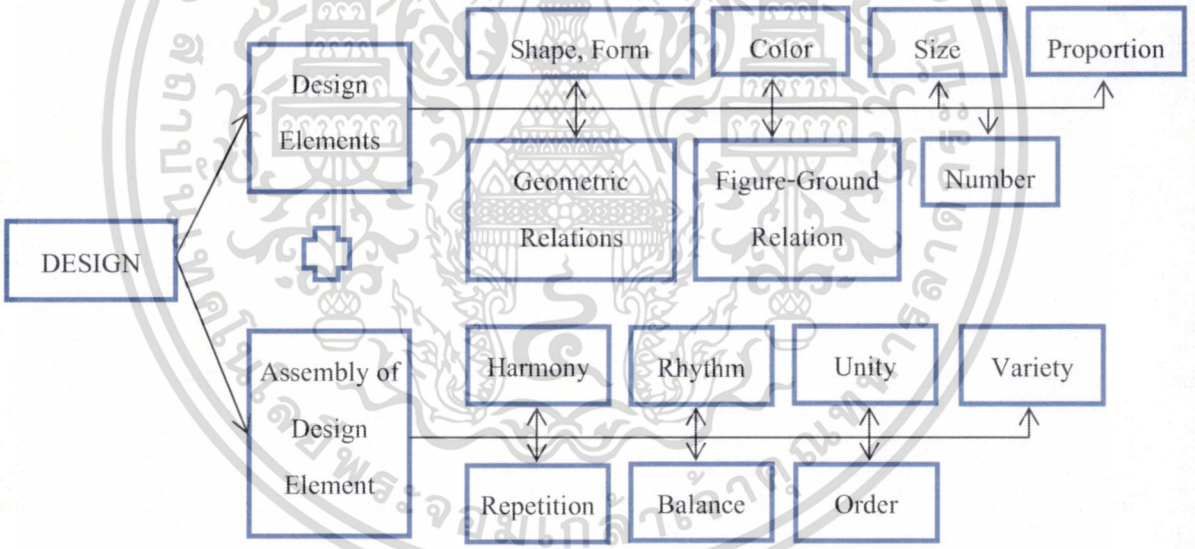
- รูปร่าง รูปทรง (Shape, Form),
- สี (color), ขนาด (Size),
- สัดส่วน (Proportion),
- จำนวน (Number),

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์กันของรูปทรงเรขาคณิต (Geometric Relations),
- ความสัมพันธ์กันของรูปทรงกับพื้นหลัง (Figure-Ground Relation)

ข) หลักการออกแบบ (Assembly of Design Elements) ประกอบด้วย

- ความกลมกลืน (Harmony),
- จังหวะ (Rhythm),
- เอกภาพ (Unity),
- ความหลากหลาย (Variety),
- การซ้ำ (Repetition),
- สมดุล (Balance),
- เป็นแบบแผน (Order)




**ภาพที่ 2.3** หลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมองของ เดอเมอคาน และ ฮาเซอร์ซี

จากการศึกษาองค์ประกอบทางการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมนั้น องค์ประกอบเริ่มแรกคือ "จุด(Point)" จุดเรียงตัวต่อกันอย่างมีทิศทางจนเป็น "เส้น(Line)" เมื่อเส้นตัดกันก็เกิดจุดอีก เมื่อเราเริ่มการเชื่อมต่อเส้นปิดล้อมพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งทำเกิดแผ่นพื้นที่ เรียก "ระนาบ(Plane)" ระนาบมีความเป็นสองมิติ คือ มีความกว้างและความยาว โดยมีเส้นรอบพื้นที่นั้น เรียกว่า "รูปร่าง(Shape)" หรือ ระนาบอาจเกิดจาก กลุ่มของจุดและเส้นซึ่งเรามองผ่านไปแล้วเกิดลักษณะของระนาบ ระนาบเช่นนี้เป็นองค์ประกอบในความนึกคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่เราจะสังเกตรูปร่างได้ก็ต่อเมื่อเรามองเห็นความแตกต่างของสี(Color), พื้นผิวสัมผัส(Texture) และเมื่อเรานำระนาบมาปิดล้อมพื้นที่ ก็จะเกิดปริมาตร(Volume), เกิดก้อน(Mass) ที่เรียกว่า "รูปทรง(Form)" ภายในรูปทรงที่ไม่ทึบตันนั้นคือ "พื้นที่ว่างภายใน(Space)" โดยระนาบที่ปิดล้อมแบ่งออกเป็น 3 แบบ อ้างอิงตามตำแหน่งของระนาบนั้น คือ

- ระนาบบนหรือเพดาน(Overhead plane/ Ceiling)
- ระนาบผนัง(Vertical plane ประกอบด้วย Solid & Void)
- ระนาบพื้น(Base plane/ Floor)และระหว่างรูปร่างนั้น และพื้นที่โดยรอบ รูปร่างของระนาบเรามักจะเห็นเส้นในลักษณะทัศนียภาพ (Francis D.K. Ching,2007)

อรรถพร เพชรานนท์(2539)ได้กล่าวถึง พื้นที่ว่าง(Space) ยังเป็นสื่อกลางซึ่งศิลปะของการก่อตัวทางสถาปัตยกรรมซ่อนอยู่ในนั้น ในการครอบครองเนื้อที่และช่วยเพิ่มคุณค่างาน เป็นจุดเริ่มต้นการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรม และมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนมนุษย์ การใช้งานของมนุษย์ และความสะดวกสบายทางกายภาพ และความต้องการทางด้านจิตใจ ซึ่งสำหรับงานสถาปัตยกรรม ประกอบด้วยพื้นที่ว่าง 2 ส่วน คือ พื้นที่ว่างภายใน(Interior space) และพื้นที่ว่างภายนอก (Exterior space) ทั้งนี้พื้นที่ว่างทางสถาปัตยกรรมยังสามารถแบ่งได้ในอีก 2 ลักษณะ ตามความจงใจในการสร้างงานนั้น คือ พื้นที่ว่างที่มนุษย์จงใจทำให้เกิดขึ้น เรียกว่า "Positive space(P-space)" และ พื้นที่ว่างที่มนุษย์ไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้น เรียกว่า "Negative space(N-space)" เช่น ถ้วยกาแฟ รูปร่างของถ้วยกาแฟนั้นเป็น P-space แต่ที่ว่างภายในถ้วยเป็น N-space เมื่อเติมกาแฟ พื้นที่นี้ก็จะเปลี่ยนแปลงไป เช่นเดียวกับพื้นที่ว่างภายในอาคาร(Interior space) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบเพื่อการใช้งานอย่างยิ่ง

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์งานสถาปัตยกรรมภายใน นั้นคงต้องศึกษาในเรื่อง พื้นที่ว่างภายในอาคาร(Interior space) ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญในการก่อเกิดของพื้นที่ว่างนั้นจาก ระนาบปิดล้อม และบนระนาบเหล่านั้นก็ยังประกอบไปด้วยองค์ประกอบปลีกย่อย เช่น สี พื้นผิว เส้น การประดับลวดลาย ฯลฯ ซึ่งจะต้องนำไปสู่การเรียนการสอนในเชิงวิเคราะห์ต่อไป ทั้งนี้การเน้นไปในด้านการรับรู้ด้านการมอง (Visual Perception) ตามข้อบ่งชี้การเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยฮอร์น และ เซลแวนดี (Horn and Salvendy, 2006 ,2009) ได้ทำการวิจัยไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.2 กลุ่มวิชาวิเคราะห์การออกแบบ**

2.2.1 รายวิชา "วิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)"

จัดอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีเนื้อหาวิชาดังนี้

"ศึกษาและวิเคราะห์ถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์อันมีผลต่อการออกแบบของไทยและสากล ที่ตอบสนองกับพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมปัจจุบัน เพื่อนำมาปรับใช้ในการออกแบบ โดยนำนักศึกษาออกศึกษาในสถานที่จริง"

จุดมุ่งหมายรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ

1. ศึกษากระบวนการวิเคราะห์โครงการ การวิเคราะห์ระบบพฤติกรรมและกิจกรรม ภายใน
2. ศึกษาและวิเคราะห์ถึงความต้องการพื้นฐานอันมีผลต่อการออกแบบงานไทยและสากล
3. สามารถนำข้อมูลการวิเคราะห์พฤติกรรม กิจกรรม และข้อมูลจากภาคสนาม มาใช้รวมกันในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
4. การศึกษาวิธีการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยนำนักศึกษาไปศึกษาจากสถานที่จริง

ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ สามารรถจำแนกเนื้อหาในการศึกษาได้ 3 ส่วน คือ

1. การศึกษาการใช้งานพื้นที่ โดยศึกษา พฤติกรรม (Behaviors) และกิจกรรม(Activities) ของผู้ใช้พื้นที่(User) รวมถึงความต้องการต่างๆ ทางด้านจิตวิทยา โดยที่ผู้ศึกษาจะต้องใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบ เช่น สี แสง บรรยายกาศ และ การวิเคราะห์โครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นเป้าหมายโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ กายภาพของโครงการทั้งพื้นที่ตั้ง กายภาพของอาคาร สภาพแวดล้อมภายใน เป็นต้น

2. การเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อนำมาซึ่งแนวความคิดในการออกแบบ ทั้งงานไทยและสากล ทั้งนี้นักศึกษาต้องเรียนรู้วิธีการเก็บข้อมูลทั้งในเชิงการตรวจวัด (Measure work) และการเก็บข้อมูลเพื่อการออกแบบ เช่น การถ่ายภาพ สเก็ตภาพพ เก็บข้อมูลรายละเอียดของรูปแบบ(Order) ยุคสมัยและประวัติศาสตร์ โดยต้องทำความเข้าใจงานด้วยการวิเคราะห์และหาวิธีบันทึกข้อมูลในสถานที่นั้นๆ ตามสมควร

3. การหาปัจจัยและแรงบันดาลใจ จากงานที่ได้เห็นทั้งจากภาคเอกสารและภาคสนาม และ/หรือ งานที่ได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนามที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อการประมวลในการสร้างชิ้นงานหรือการออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



**ตารางที่ 2.1** แสดงแผนการสอนรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ

| ครั้ง | หัวข้อ/รายละเอียด | ชั่วโมงการสอน | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|---|---|---|---|---|
| 1 | อธิบายรายวิชา ปฏิบัติงาน และการเข้าเรียน | 5 | บรรยายภาพรวมวิชา | คณะอาจารย์ |
| 2 | วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานศิลปกรรม | 5 | บรรยาย+ภาพ | คณะอาจารย์ |
| 3 | วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานสถาปัตยกรรม เน้นลักษณะระนาบ และพื้นที่ | 5 | นศ.ประยุกต์ภาพสู่งานรูปด้าน 1 | คณะอาจารย์ บรรยายภาพ |
| 4 | การปรับงานข้อมูลภาคสนาม(3มิติ)เข้าสู่งานแบบแปลนและรูปด้าน(2มิติ) | 5 | นศ.ประยุกต์ภาพสู่งานรูปด้าน 2 | คณะอาจารย์ บรรยายภาพ |
| 5 | การปรับงานงานแบบแปลนและรูปด้าน(2มิติ) เข้าสู่งาน Isometric & Perspective | 5 | นศ.ประยุกต์ภาพสู่งาน 3 มิติ | คณะอาจารย์ บรรยายภาพ |
| 6 | วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์งาน เน้นช่องว่างที่ระนาบปิดล้อม(Space) | 5 | บรรยาย+ภาพ | คณะอาจารย์ |
| 7 | วิธีการหาอัตลักษณ์ของช่องว่าง(Space) | 5 | ทำงาน Int. Space 1 | คณะอาจารย์ |
| 8 | วิธีการสำรวจและเก็บข้อมูล | 5 | บรรยาย+ภาพ | คณะอาจารย์ |
| 9 | สอบกลางภาค งดการเรียนการสอน | - | - | คณะอาจารย์ |
| 10 | ทัศนศึกษา จ.สุโขทัย-จ.เชียงใหม่ | - | เก็บข้อมูลภาคสนาม | คณะอาจารย์ |
| 11 | วิธีวิเคราะห์งาน Positive & Negative ทั้งงานเก่าและงานสมัยใหม่ | 5 | บรรยาย+ภาพ ทำงาน Int. Space 2 | คณะอาจารย์ |
| 12 | วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานสถาปัตยกรรม เน้นงานโบราณสถาน | 5 | | คณะอาจารย์ |
| 13 | วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานสถาปัตยกรรม เน้นงานโบราณสถาน | 5 | บรรยาย+ภาพ งานนิทรรศการ | คณะอาจารย์ |
| 14 | วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานสถาปัตยกรรม และงานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น | 5 | บรรยาย+ภาพ | คณะอาจารย์ |
| 15 | ส่งแบบร่างโปรเจ็ค งานอาคารนิทรรศการ | 5 | ตรวจแบบร่าง | คณะอาจารย์ |
| 16 | ส่งโปรเจ็ค งานอาคารนิทรรศการ | 5 | ตรวจและวิจารณ์งาน | คณะอาจารย์ |
| | สอบปลายภาค | - | - | คณะอาจารย์ |

ปล.ทัศนศึกษา จ.สุโขทัย-จ.เชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียง เพื่อศึกษางานศิลปะภาคเหนือและชุมชนหมู่บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

137323

การจัดเนื้อหาวิชา นอกจากจะมีการเรียงลำดับของเนื้อหาแล้ว การจัดเนื้อหาวิชายังสามารถจัดได้ดังที่ ภาศิริ และ สินีนาถ (2553) อ้างถึงการยึดเนื้อหาสาระความรู้ของแต่ละศาสตร์เป็นหลัก (Logical Organization) และ/หรือ โดยยึดทางด้านจิตวิทยาเป็นหลัก (Psychological Organization) ร่วมกัน

ภาศิริ และ สินีนาถ กล่าวว่า การจัดเนื้อหาโดยยึดสาระความรู้ของแต่ละศาสตร์เป็นหลัก เป็นการจัดเนื้อหาตามลำดับขั้นตอนของโครงสร้างความรู้ในศาสตร์นั้นๆ เป็นหลักตายตัว โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล หรือความสนใจของผู้เรียน ซึ่งมีข้อดีคือ ช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางสติปัญญาของผู้เรียนได้ดี เนื่องจากผู้เรียนได้รับความรู้ตามความยากง่ายอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ผู้สอนก็สามารถวางแผนการเรียนการสอนได้ง่าย และถ่ายทอดสะดวก ข้อเสียคือ ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนเนื่องจากผู้สอนให้ความสำคัญแก่สาระของเนื้อหา จึงมักเน้นการบรรยายเป็นหลัก

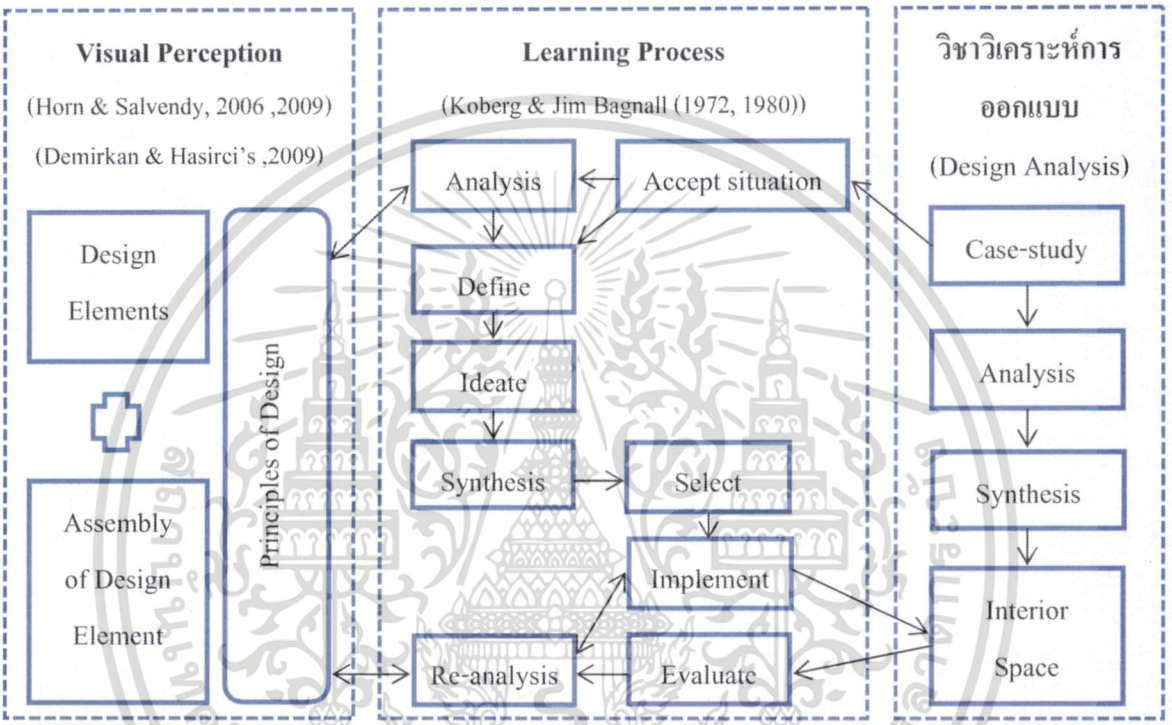
การจัดเนื้อหาโดยยึดจิตวิทยาเป็นหลัก เป็นการจัดเนื้อหาตามความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน เนื้อหาที่จัดนั้นจะไม่มีการกำหนดอย่างละเอียดตายตัว แต่จะกำหนดขอบเขตของเนื้อหาเป็นหัวข้ออย่างกว้างๆ เพื่อให้ครูและผู้เรียนมีเสรีภาพในการจัดเนื้อหาและวิธีการสอนตามความสนใจมากขึ้น ข้อดีของการจัดเนื้อหาในลักษณะนี้คือ สามารถจัดเนื้อหาและการสอนได้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนจะเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active Learning) เนื่องจากผู้สอนและผู้เรียนมีการวางแผนร่วมกัน ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนจะเป็นผู้กระตุ้นหรือสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดและรู้วิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากกว่าท่อง ข้อเสียคือ การจัดเนื้อหาโดยยึดความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลักอาจทำให้ผู้เรียนไม่มีคุณลักษณะตามที่จุดมุ่งหมายของการศึกษากำหนด และเป็นการยากที่จะจัดเนื้อหาและการสอนที่ตรงกับความต้องการและความสนใจของนักศึกษาทุกคน (ภาศิริ และ สินีนาถ, 2553) ดังนั้นการประเมินผลการเรียนการสอน จากผู้สอนและผู้เรียน จึงเป็นการหาเกณฑ์ซึ่งต่างต่างจากเกณฑ์มาตรฐานทั่วไป เกณฑ์การประเมินนี้ใช้ตรวจสอบผลและคุณค่าของสิ่งนั้นๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน

จากภาพรวมของรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ นั้นแสดงให้เห็นว่าในรายวิชานี้ เน้นการจัดเนื้อหาวิชา ยังสามารถจัดได้โดยยึดสาระความรู้เป็นหลัก และโดยยึดจิตวิทยาเป็นหลักร่วมกัน มีการเรียนการสอน เน้นศึกษางานเพื่อการวิเคราะห์การออกแบบทางสถาปัตยกรรมภายใน และสภาพแวดล้อมภายใน แต่อาจยังไม่ได้มีการประเมิน เพื่อรับทราบถึงความต้องการของนักศึกษาในการเรียนการสอนที่ตรงกับความต้องการและความสนใจของนักศึกษาหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การนำกลุ่มทฤษฎี 2.1 เข้าร่วมวิเคราะห์ กับ วิชา "วิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)"

เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนวิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis) คงต้องประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ เนื้อหาที่จะทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ และวิธีการเรียนรู้ ซึ่งสรุปได้ดังภาพที่ 2.4



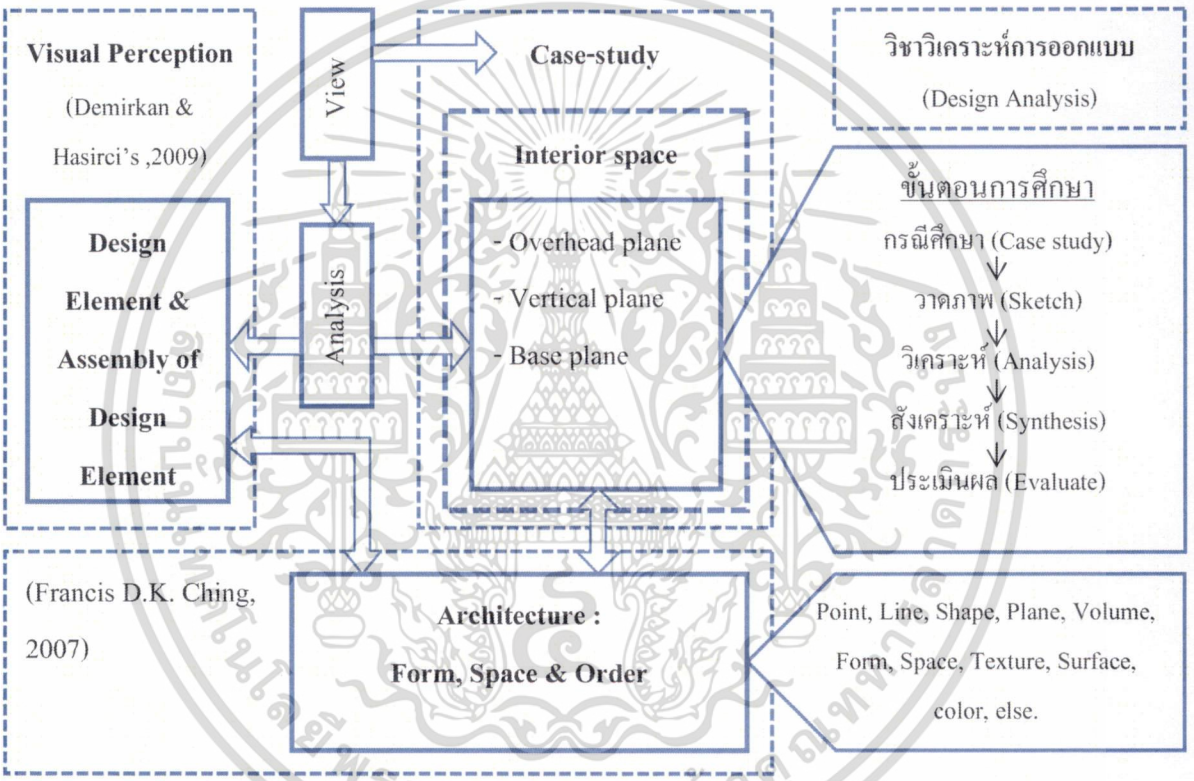

**ภาพที่ 2.4** แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์

จากขั้นตอนการศึกษาวิธีการเรียนรู้นั้น ศึกษาจากผลงานการออกแบบที่เน้นไปในด้านการรับรู้ด้านการมอง ทำให้การฝึกฝนเชิงปฏิบัตินั้นต้องเน้นการเห็นภาพและการสเก็ตภาพร่วมด้วยเพื่อความเข้าใจ และสร้างความสัมพันธ์ในการเขียนกับการเห็น ทั้งต้องเน้นการปฏิบัติ การกระทำซ้ำ การจำได้ การนำไปประยุกต์ใช้ ฯลฯ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ 8 ขั้น ของกาเย่ (1969) และทฤษฎีหลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมอง(Visual Perception) ของ เดอเมอคาน และ ฮาเซอร์ซี (2009)

การนำเนื้อหาองค์ประกอบสถาปัตยกรรมภายในมานำเสนอ เป็นการแจ้งบทเรียนเพื่อให้ทราบว่าบทเรียนเกี่ยวกับอะไร เพื่อการนำไปวิเคราะห์และศึกษาตามทฤษฎีของกาเย่(1969) ทั้งนี้ความสำคัญของเนื้อหารายวิชานี้ คือ การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมภายใน โดยสภาพแวดล้อมภายใน (Interior Environment) นั้นมีองค์ประกอบที่ปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบได้สร้างขึ้น (ฮอร์น และ เซลแวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดี, 2006 ,2009) และ พื้นที่ว่างภายใน (Interior Space) ยังเป็นสื่อกลางซึ่งศิลปะของการก่อตัวทางสถาปัตยกรรมซ่อนอยู่ในนั้น ในการครอบครองเนื้อที่และช่วยเพิ่มคุณค่างาน เป็นจุดเริ่มต้นการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรม (อรรถพร,2539) และองค์ประกอบสถาปัตยกรรมภายใน ประกอบขึ้นจากการปิดล้อมพื้นที่ว่างภายใน (Interior Space) ด้วย ระนาบ(Plane) เกิดรูปร่างและรูปทรง (Shape & Form) ตามหลักทฤษฎีองค์ประกอบทางการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมของ ฟรานซิส ดีเค ชิง (Francis D.K. Ching, 2007) เนื้อหาเหล่านี้จึงเป็นส่วนสำคัญเพื่อการศึกษา ซึ่งสรุปความสัมพันธ์ได้ตามภาพที่ 2.5



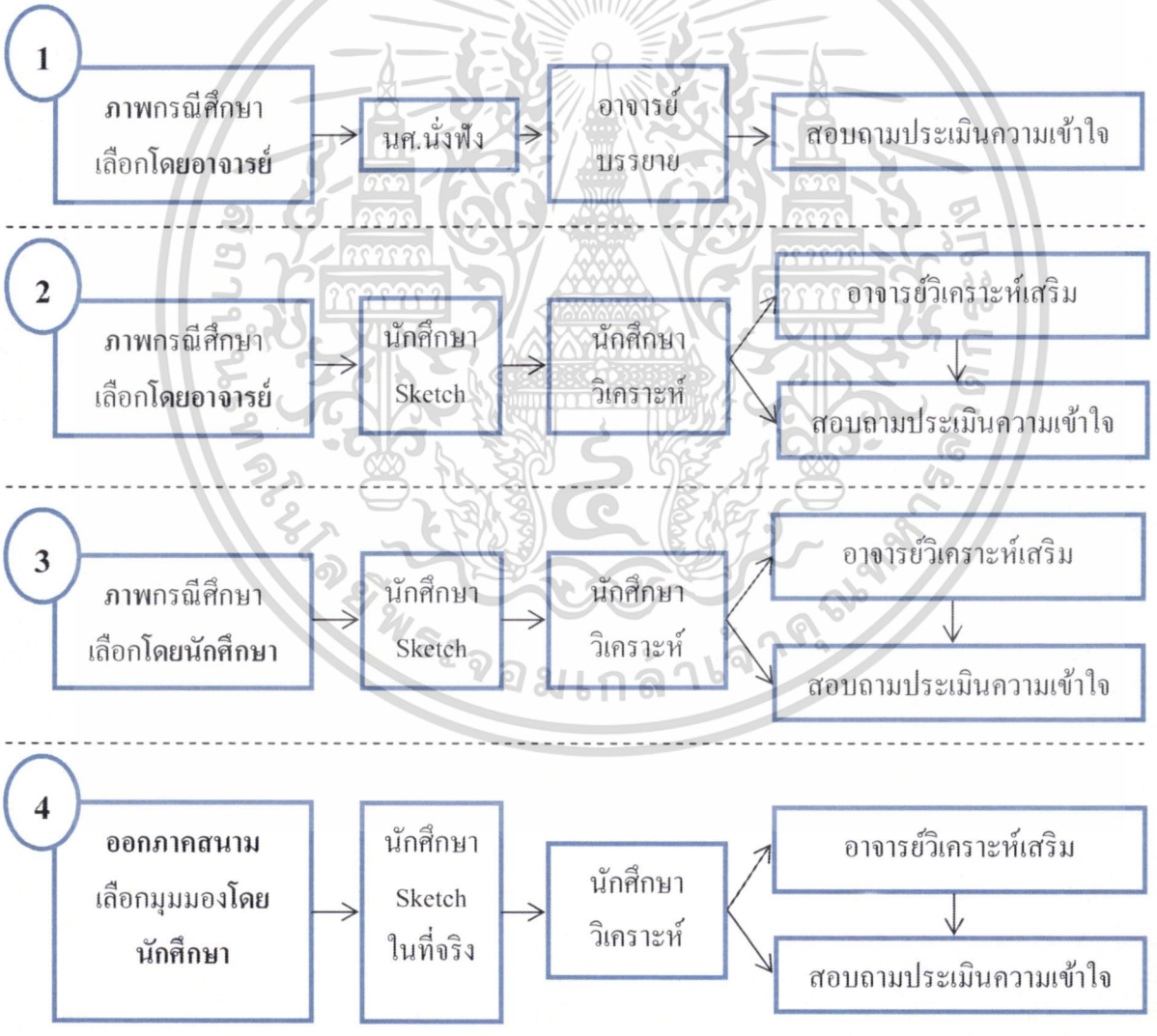

**ภาพที่ 2.5** แสดงความสัมพันธ์ของทฤษฎีต่างๆ กับ วิชาวิเคราะห์การออกแบบ

2.2.3 นำผลการวิเคราะห์ ไปใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอน วิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

ระบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่เป็นตัวป้อนกระบวนการและผลผลิต กล่าวคือ ตัวป้อน (Input) หรือปัจจัยนำเข้าระบบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้สอนหรืออาจารย์ ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณลักษณะหลายประการ ได้แก่ ความรู้ความสามารถ ความรู้ในเทคนิคการสอนต่างๆ ฯลฯ ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบการเรียนการสอน ซึ่งจะบรรลุผลสำเร็จได้ย่อมขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียนหลายประการ เช่น ความถนัด ความรู้พื้นฐานเดิม และความพากเพียรในการเรียน ความสามารถในการเข้าใจสิ่งที่เรียนโดยมีการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน และการสร้างประสบการณ์จริง ผลผลิต (Outcome) คือผลที่เกิดขึ้นในระบบซึ่งเป็นเป้าหมายปลายทางของระบบ สำหรับระบบการเรียนการสอน คือ การเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนไปในทางที่พึงประสงค์ เป็นการพัฒนาที่ดีในด้านพุทธิพิสัย (ภาศิริ และ สินีนาถ, 2553) เนื่องจากการเรียนการการสอนในปัจจุบันของวิชาวิเคราะห์การออกแบบนี้ มีวิธีการเรียนการสอนแบบผสมผสานกัน ระหว่างการบรรยายในภาคทฤษฎีเชิงวิชาชีพ และการปฏิบัติงานเพื่อการฝึกทักษะ ดังนั้นการวิจัยนี้จะมีผลในการช่วยชี้ชัด หรือช่วยสร้างวิธีการเรียนการสอนที่พัฒนายิ่งขึ้น วิธีการเรียนในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ของงานสถาปัตยกรรมภายใน (Interior space) สามารถแยกวิธีการได้ดังภาพที่ 2.6




**ภาพที่ 2.6** แสดงการเรียนการสอนวิชาวิเคราะห์การออกแบบในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.3 กลุ่มทฤษฎีด้านความพึงพอใจ**

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงจะสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ ซึ่งผลของความพึงพอใจนั้น จะขึ้นอยู่กับการประเมินความเป็นไปได้ เพราะความคาดหวังเป็นความรู้สึกนึกคิดและ การคาดการณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยสิ่งนั้นๆอาจเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมก็ได้จะเป็นการประเมินค่า โดยมีมาตรฐานของตนเองเป็นเครื่องวัดของแต่ละบุคคล ซึ่ง การประเมินค่าของแต่ละคน ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งชนิดเดียวกัน ก็อาจแตกต่างกันได้ ด้วยขึ้นอยู่กับภูมิหลังประสบการณ์ ความสนใจการให้คุณค่าแก่สิ่งนั้นๆ ของแต่ละบุคคล จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าความคาดหวังของมนุษย์คาดหวังเกิดจากสภาพแวดล้อมที่บุคคลได้รับกับความรู้สึกนึกคิด และพฤติกรรม ที่แตกต่างกันออกไป ตามความรู้ ประสบการณ์และความต้องการ แล้วบุคคลจะตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ คอทเลอร์ และ อาร์ม-สตรองค์ (Kotler and Armstrong, 2002) รายงานว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับดัน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน

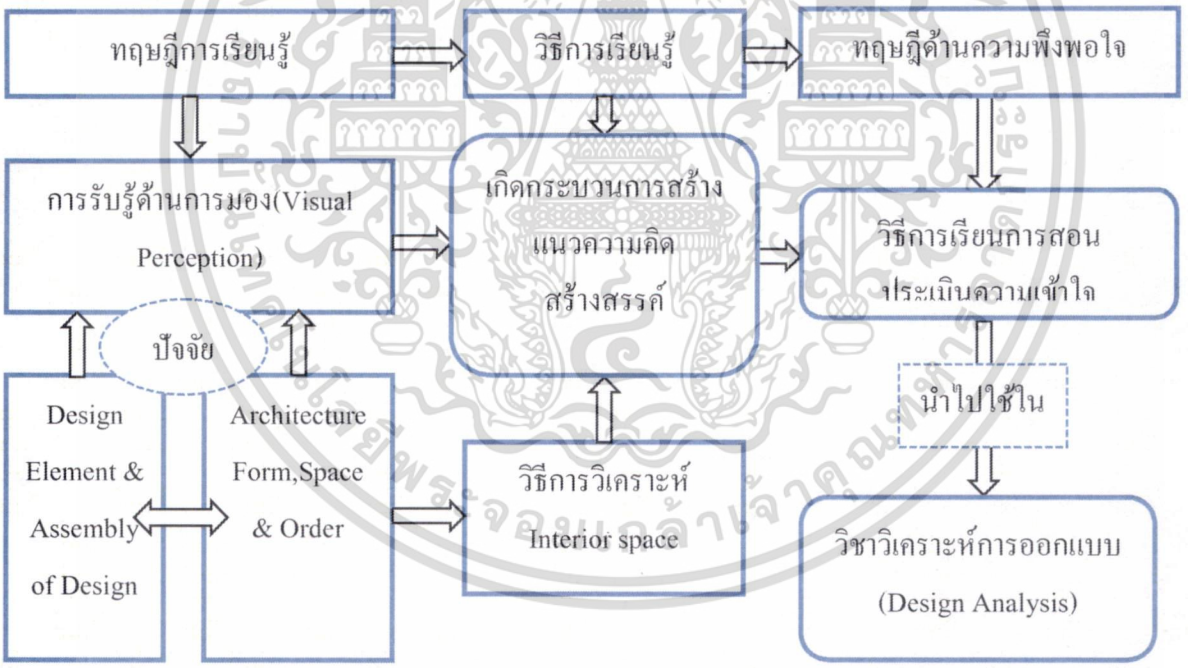
หลักสูตรเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้น เพื่อเป็นหลักหรือแนวทางการพัฒนาหรือสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน คือ รายวิชาหรือเนื้อหาที่เรียน จุดหมายที่ผู้เรียนพึงบรรลุแผนสำหรับจัดโอกาสการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่คาดหวังแก่ผู้เรียน ประสบการณ์ทั้งปวงของผู้เรียนที่จัดโดยสถาบันและกิจกรรมทางการศึกษาที่จัดให้กับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนสามารถได้รับความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ หรือการได้เติมเต็มศักยภาพของตน การพัฒนาทักษะความสามารถให้ถึงขีดสุด มีอิสระในการตัดสินใจและการคิดสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ผู้เรียนย่อมพึงพอใจ ตามทฤษฎีความต้องการของอับราฮัม มาสโลว์ (Abrah H. Maslow) อ้างโดย ภาศิริ และ สินีนาถ (2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.4 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม**

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่ากระบวนการเรียนนั้นต้องพึ่งพาการมีส่วนร่วมของนักศึกษา และจากแนวคิดทางสถาปัตยกรรมถือว่า "กระบวนการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม" เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้คน,กระบวนความคิด , และผลหรืองานออกแบบที่ได้จากกระบวนการคิดนั้น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผู้ออกแบบได้สร้างขึ้น และมีงานวิจัยบ่งชี้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ ได้จากการศึกษาจากผลงานการออกแบบที่เน้นไปในด้านการรับรู้ด้านการมอง จึงน่าจะต้องเน้นการศึกษาผ่านการวิเคราะห์ภาพและการเลือกสรรค์มุมมอง

ด้วยการวิจัยนี้เป็นไปเพื่อประโยชน์ของการเรียนการสอนในสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จึงควรมุ่งเน้นด้านการวิเคราะห์งานสภาพแวดล้อมภายในเป็นหลัก จึงสามารถสรุปความเชื่อมโยงกรอบทฤษฎีได้ดังนี้




**ภาพที่ 2.7** แสดงการเชื่อมโยงกรอบทฤษฎี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 3
# วิธีดำเนินการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมได้บ่งบอกว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการคิดสร้างสรรค์นั้น สำหรับกระบวนการในการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม ใช้การศึกษาจากผลงานการออกแบบที่เน้นไปในด้านการรับรู้ด้านการมอง จากทฤษฎีหลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมอง(Visual Perception) ของเดอเมอคาน และ ฮาเซอร์ซี (2009) และทำการฝึกฝนเชิงปฏิบัติ เน้นการเห็นภาพและการสเก็ตภาพร่วมด้วยเพื่อความเข้าใจ และสร้างความสัมพันธ์ในการเขียนกับการเห็น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (1969) ที่เน้นการปฏิบัติ การกระทำซ้ำ การจำได้ การนำไปประยุกต์ใช้ เป็นต้น และการเรียนการสอนนี้ยังสอดคล้องกับ การยึดสาระความรู้เป็นหลัก (Logical Organization) และโดยยึดจิตวิทยาเป็นหลัก (Psychological Organization) ร่วมกัน ต้องให้ผู้ศึกษาเข้าใจสิ่งที่เรียนโดยมีการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนและการสร้างประสบการณ์จริง (ภาศิริ และ สินีนาถ, 2553) สามารถสรุปวิธีการวิจัยได้ดังนี้

**3.1 ขั้นตอนการวางแผนการวิจัย**

**3.2 ขั้นตอนการศึกษาเชิงปฏิบัติ**

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา

3.2.2 เครื่องมือในการวิจัย

3.2.3 วิธีการทดลอง

**3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ประมวลผล และสรุปผลการวิจัย**

**3.4 การวิจัยนำร่อง(Pilot study)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.1 ขั้นตอนการวางแผนการวิจัย**

การกำหนดปัญหาอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันทำให้การเรียนการสอนนั้นให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและวิชานี้เป็นวิชาที่เน้นการวิเคราะห์ จึงเห็นว่าการวิจัยเพื่อหาวิธีการช่วยให้นักศึกษาเห็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบเป็นเรื่องสำคัญ และเริ่มการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งด้านการเรียนรู้ การวิเคราะห์ด้านการออกแบบ องค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรม และประมวลการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ที่เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบัน จนสามารถสรุปกรอบของทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยนี้ สามารถกำหนดตัวแปรเพื่อเป็นเครื่องมือในการวิจัย คือ ทฤษฎีหลักการออกแบบอันเกิดจากการรับรู้ด้านการมอง สู่การกำหนดองค์ประกอบของการออกแบบ (Design Elements)และ หลักการออกแบบ (Principles of Design) ของ เดอเมอคาน และ หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมของ ฟรานซิส ดีเค ชิง มาใช้ในการวิเคราะห์งานสภาพแวดล้อมภายในและสถาปัตยกรรมภายใน ด้วยวิธีการเรียนรู้ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบทั้งวิธีการเรียนแบบยึดสาระความรู้ของแต่ละศาสตร์เป็นหลัก (Logical Organization) และ/หรือ โดยยึดจิตวิทยาเป็นหลัก (Psychological Organization) นำไปสู่การออกแบบโจทย์งานเพื่อให้นักศึกษาปฏิบัติ งานสเก็ตภาพถ่ายสภาพแวดล้อมภายในและการไปสเก็ตภาพยังสถานที่จริง โดยสเก็ตภาพและวิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตยกรรมภายในด้วย แล้วสอบถามประเมินความเข้าใจหลังจากการปฏิบัติงานของนักศึกษา ทั้งด้วยการสัมภาษณ์ ถามตอบ และการทำแบบสอบถาม

ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยด้านความเข้าใจและความพึงพอใจในรูปแบบที่ใช้ทดสอบปฏิบัติด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้ระดับการวัดตัวแปรแบบ Ordinal

การสรุปผล และจัดทำเล่ม

**3.2 ขั้นตอนการศึกษาเชิงปฏิบัติ**

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา

เนื่องด้วยรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ เป็นวิชาบังคับที่เป็นวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) ซึ่งเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 8 และ 9 จากการเรียนการสอน 10 ภาคการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) ดังนั้นจึงเลือกกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างงานวิจัย จากนักศึกษาสถาปัตยกรรมภายในชั้นปีที่ 4 มีจำนวน 68 คน(ชาย 21 คน, หญิง 47 คน) และนักศึกษาสถาปัตยกรรมภายในชั้นปีที่ 5 มีจำนวน 71 คน(ชาย 18 คน, หญิง 53 คน) รวมนักศึกษาจำนวน 139 คน (ชาย 39 คน, หญิง 100 คน) อายุระหว่าง 21-25 ปี ทั้งนี้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเกินกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ ซึ่งกำหนดไว้เพียง 100 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 เครื่องมือในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรม แยกตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้ดังนี้ ดูภาพที่ 3.1 ประกอบ

**ตัวแปรอิสระ(Independent variables)**

1.วิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน (การทดลองเชิงปฏิบัติ Experiment)

- ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน
- ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน
- นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน
- นักศึกษาออกภาคสนามให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริงและนักศึกษาวิเคราะห์

2.ผลงานประเมินผลงานนักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อมก่อนทดลองและหลังทดลอง

- งานประยุกต์สภาพแวดล้อมก่อนทดลอง
- งานประยุกต์สภาพแวดล้อมหลังทดลอง

**ตัวแปรตาม(Dependent variables)**

1. ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา
2. ประเมินความเข้าใจในการวิเคราะห์การออกแบบจากวิธีการเรียน
3. ประเมินความพึงพอใจในการเรียนการสอนวิธีนี้

**ตัวแปรควบคุม** คือ สภาพการออกภาคสนาม ชั้นปีการศึกษาของนักศึกษา หลักการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายใน

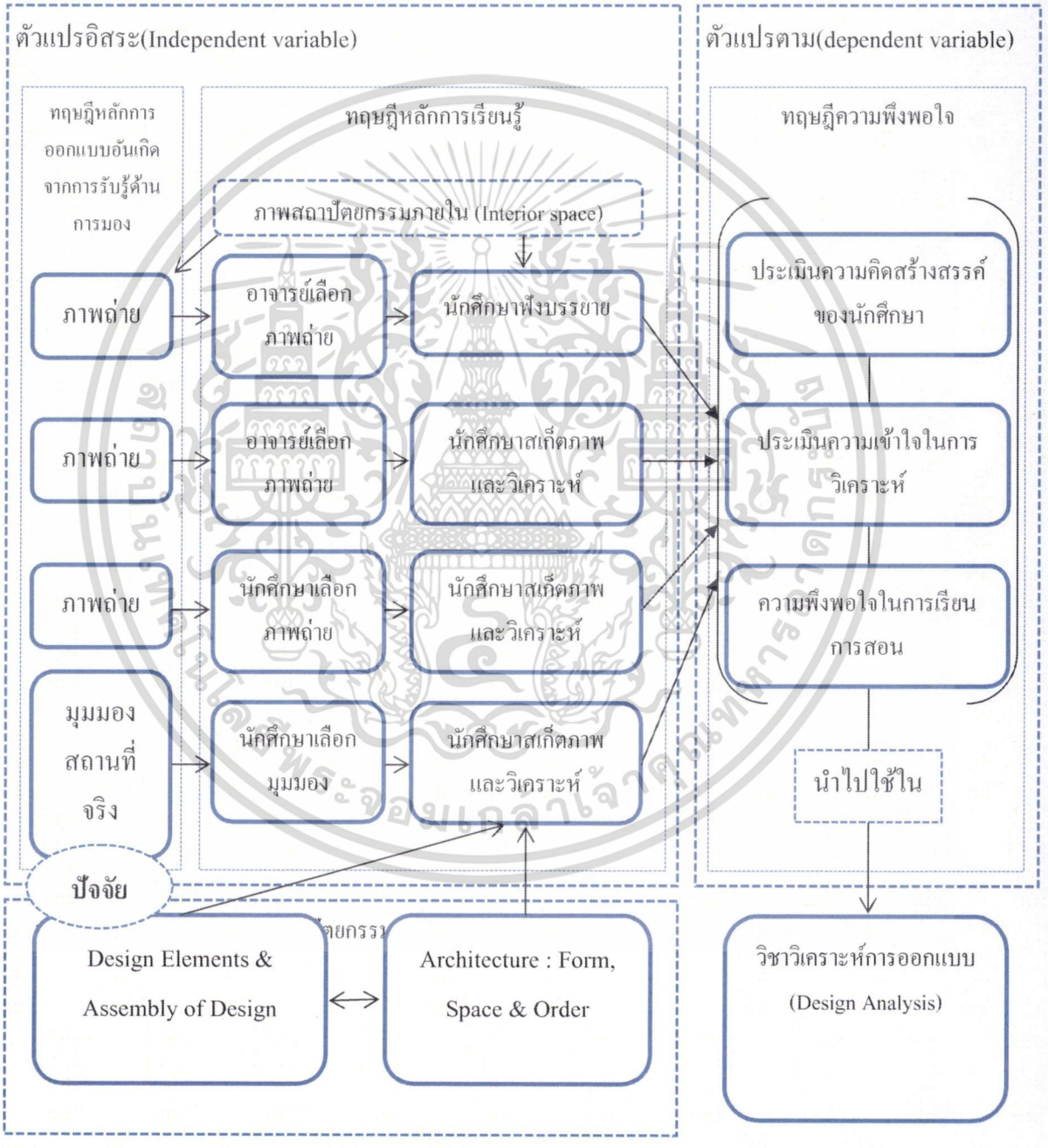
3.2.3 วิธีการทดลอง(Experiments)

การเตรียมอุปกรณ์ในการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลให้พร้อมก่อนที่จะทำการวิจัย เพื่อที่จะได้กำหนดและเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานวิจัยได้มากที่สุด เพื่อการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย หรือการศึกษานำร่อง ( Pilot study) การทดลองวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์ โดยการใช้วิธีปฏิบัติในห้องเรียน และในระหว่างการออกภาคสนาม แล้วแจ้งแบบสอบถามเพื่อประเมินความเข้าใจและความพึงพอใจการเรียนวิธีนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ประมวลผล และสรุปผลการวิจัย

ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ด้วยการตรวจผลงาน และประเมินการวิเคราะห์ข้อมูลความเข้าใจและความพึงพอใจในรูปแบบที่ใช้ทดสอบปฏิบัติด้วยวิธีการทางสถิติ และสรุปผลการวิจัยแบบพรรณนาประกอบข้อมูลทางสถิติ




**ภาพที่ 3.1** แสดงความเชื่อมโยงของตัวแปรในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.4 การวิจัยนำร่อง(Pilot study)**

การวิจัยนำร่องหรือการทดลองทำการวิจัยเบื้องต้นเพื่อตรวจสอบดูว่าเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัยนั้นใช้ได้หรือไม่ และ/หรือมีปัญหาในการทำความเข้าใจสำหรับกลุ่มตัวอย่างอย่างไร โดยการทดลองนี้เลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรมภายใน โดยการทดลองได้ใช้วิธีการและขั้นตอนการทดลองทั้ง 4 วิธี เหมือนขั้นตอนจริง แต่กำหนดตัวอย่างสถานที่เพื่อการศึกษา ภายในสถาบันเพื่อความสะดวกและประหยัดงบประมาณในการวิจัย

พื้นที่ศึกษาเบื้องต้นสำหรับการวิจัยนำร่อง ใช้พื้นที่อาคารเรียนรวม "อาคารเจ้าคุณทหาร" ของคณะเทคโนโลยีการเกษตรและคณะอุตสาหกรรมเกษตร เนื่องด้วยมีผังซึ่งซับซ้อนและมีมุมมองในการเลือก เพื่อสเก็ตงานสภาพแวดล้อมภายในได้หลากหลายจุด เพราะมีลักษณะที่มีลานโล่งภายในกลุ่มอาคาร แล้วยังเป็นอาคารที่ไม่คุ้นเคยสำหรับนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรมภายใน ตามภาพที่ 4.1 และ 4.2

**ภาพที่ 3.2** แสดงสภาพแวดล้อมภายในอาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.

**ภาพที่ 3.3** แสดงทดลองภายในอาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทำการทดลองนำร่อง หรือ Pilot study ผลที่ได้ แสดงให้เห็นว่าการทำวิจัยนี้ ถึงแม้ว่าได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรมภายในแล้ว และมีการทดลองในขั้นที่ 1 และ 2 คือการบรรยายในห้องเรียนและสเก็ตภาพตามภาพที่อาจารย์เลือกมา แล้ววิเคราะห์งานไปแล้ว นักศึกษาก็ยังคงเกิดปัญหาเมื่อเข้าไปศึกษาในพื้นที่ สถานที่จริง (ในขั้นตอนที่ 4) คือเกิดความไม่เข้าใจในวิธีการสเก็ตภาพแล้วอธิบายจึงมีต้องมีการอธิบายซ้ำในหัวข้อองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมภายในอีกครั้ง ในพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะในเรื่อง พื้นที่ว่างภายในที่มีการปิดล้อมโดยเรื่องระนาบปิดล้อม เพราะในบางกรณีความเป็นระนาบปิดล้อมนั้นไม่ชัดเจน เพราะมีช่องเปิดที่กว้างมาก เป็นต้น และต้องเน้นย้ำโจทย์อย่างละเอียดอีก ดังนั้นในการทดลองจริงในการออกภาคสนาม จึงต้องมีการชี้แจงเพื่อทบทวน

ส่วนผลการประเมินความเข้าใจในการทดลองนำร่องนี้ ใช้วิธีการตอบแบบสอบถาม และสัมภาษณ์นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง สรุปว่า วิธีการสเก็ตงานในสถานที่จริงจะสร้างความเข้าใจในสภาพแวดล้อมภายในได้ดี และชัดเจน แต่ไม่สามารถวิเคราะห์งานในเชิงวิชาการได้เท่ากับภาพที่อาจารย์เลือกมาให้สเก็ต ส่วนแบบสอบถาม นักศึกษาขอให้ปรับปรุงโดยการเพิ่มรูปภาพขั้นตอนการทดลองประกอบ เพื่อให้ระลึกได้ถึงแต่ละวิธีการทดลอง

- **การทดลองที่ 1** ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน ให้เพิ่มภาพบรรยายกาศในห้องเรียน แต่ไม่มีภาพก็ยังพอเข้าใจได้
- **การทดลองที่ 2** ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน ให้เพิ่มชิ้นงานที่สเก็ตในห้องเรียน หรือ ใส่ข้อความ “สเก็ตภาพในห้องเรียน”
- **การทดลองที่ 3** นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน ให้เพิ่มชิ้นงานที่วาดลงกระดาษไข หรือ ใส่ข้อความ “งานกระดาษไข A4”
- **การทดลองที่ 4** นักศึกษาออกภาคสนามให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริงและนักศึกษาวิเคราะห์สถาปัตยกรรมภายใน ให้เพิ่มภาพบรรยายกาศการออกภาคสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4
# การทดลองและผลการวิจัย

การทดลองวิจัยนี้ ได้จากการทบทวนวรรณกรรมร่วมกับการเรียนการสอนที่ได้มีการปรับเปลี่ยนอยู่บ้างในรายวิชาวิเคราะห์การออกแบบ ซึ่งเน้นการวิเคราะห์งานสภาพแวดล้อมภายในและสถาปัตยกรรมภายในเป็นหลักดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 แสดงส่วนของการทดลองวิจัยออกเป็น 2 ส่วนคือ การทดลองวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์ โดยการใช้วิธีปฏิบัติในห้องเรียนและในระหว่างการออกภาคสนาม อีกส่วนหนึ่งคือ แบบสอบถามเพื่อประเมินความเข้าใจและความพึงพอใจการเรียน

แต่ในการทำการทดลองได้มีการทำการวิจัยนำร่อง(Pilot study) เพื่อการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย ว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใจเนื้อหาที่ต้องการถาม และสามารถตอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่การวิจัยต้องการได้ ทั้งนี้การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการสำรวจนำร่อง ยังคงใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ซึ่งมีความเข้าใจในงานสถาปัตยกรรมภายในพอสมควร การทดลองวิจัยได้วิจัยนี้จึงแบ่งได้คือ

**4.1 การทดลองวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์**

4.1.1 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน

4.1.2 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน

4.1.3 นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน

4.1.4 นักศึกษาออกภาคสนามให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริงและนักศึกษาวิเคราะห์

**4.2 แบบสอบถามเพื่อประเมินความเข้าใจและความพึงพอใจการเรียน**

4.2.1. ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

4.2.2. ประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในการวิเคราะห์งาน

4.2.3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์

**4.3 ผลการวิจัย**

4.3.1 ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

4.3.2 ประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในการวิเคราะห์งาน

4.3.3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์

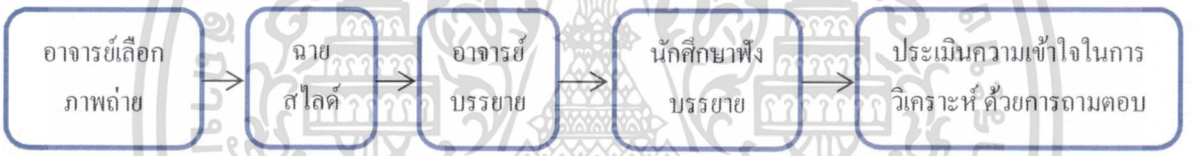
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**4.1 การทดลองวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์**

จากการทบทวนวรรณกรรมร่วมกับการผนวกเข้ากับวิธีการเรียนการสอนวิชาวิเคราะห์การออกแบบ และได้กำหนดขั้นตอนวิธีการทดลองปฏิบัติไว้ 4 แบบ ดังนี้

4.1.1 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน

อาจารย์เลือกภาพงานสถาปัตยกรรมภายในจากวารสารทางสถาปัตยกรรม ในมุมมองที่ได้คัดเลือกภาพ เพื่อให้เห็นองค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน พื้นที่ว่างภายใน(Space) และมีการปิดล้อมด้วยระนาบ เกิดพื้นที่ซ้อนทับ ที่เรียกว่า Spatial Form แล้วนำภาพจากคอมพิวเตอร์ขึ้นฉายบนจอสไลด์ โดยผ่านเครื่องฉาย (Projector) แล้วอธิบาย บรรยาย พร้อมวิเคราะห์องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม โดยเฉพาะการสร้างสภาพแวดล้อมภายใน ด้วย พื้นที่ว่างภายใน(Space), รูปร่างและรูปทรง(Shape & Form), ช่องเปิด(Void), ระนาบ(Plane), เส้น(Line), สี(Color), พื้นผิว(Texture), ฯลฯ อาจารย์สอบถามประเมินความเข้าใจของนักศึกษา และอธิบายเพิ่มเติม มีขั้นตอนตามภาพที่ 4.1 และแสดงภาพตัวอย่าง ตามภาพที่ 4.2



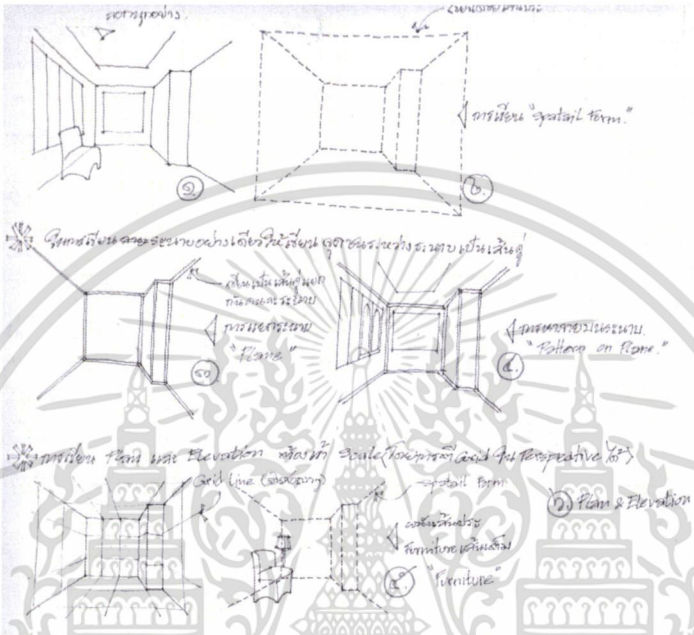

**ภาพที่ 4.1** แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 1นักศึกษาฟังอาจารย์บรรยาย

**ภาพที่ 4.2** แสดงการบรรยายในห้องเรียน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. และภาพเพื่อการวิเคราะห์

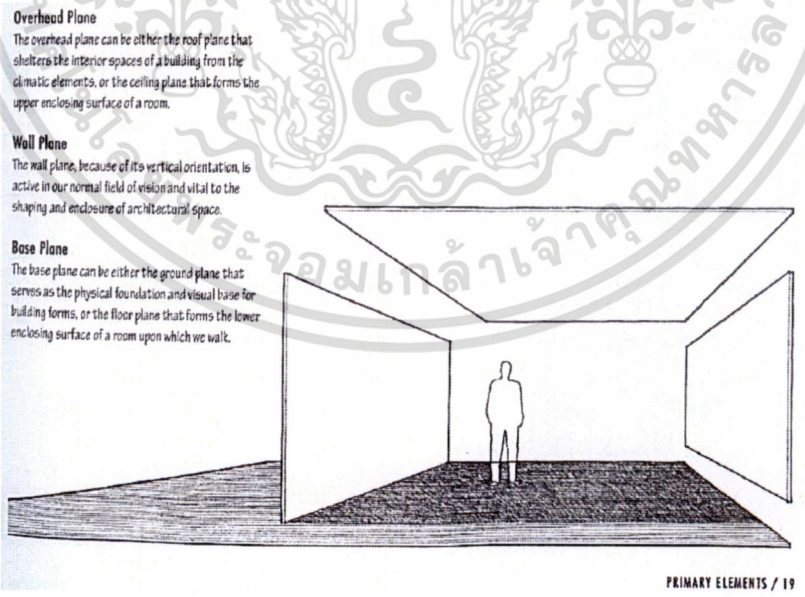
วิธีการวิเคราะห์ระนาบปิดล้อม โดยในการอธิบายภาพจะ อธิบายและกล่าวถึงขั้นตอนการวิเคระห์แบบเชิงปฏิบัติ ค่อยๆ แยกแต่ละองค์ประกอบออกจากกัน โดยเริ่มจากการมองหา พื้นที่ว่างภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Space) หรือการหาช่องว่างที่ซ้อนอยู่ภายใน Spatial Form แล้วจึงแยกระนาบ ที่เป็นตัวปิดล้อม แล้วจึงแยกการแบ่งพื้นผิวบนระนาบ หรือ Pattern ไล่ไปจนถึงการแยกกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ภายใน แสดงขั้นตอนตามภาพที่ 4.3 และ ภาพที่ 4.4 ได้แสดงตัวอย่างการสเก็ต และวิเคราะห์บางส่วน ตามภาพที่ 4.5



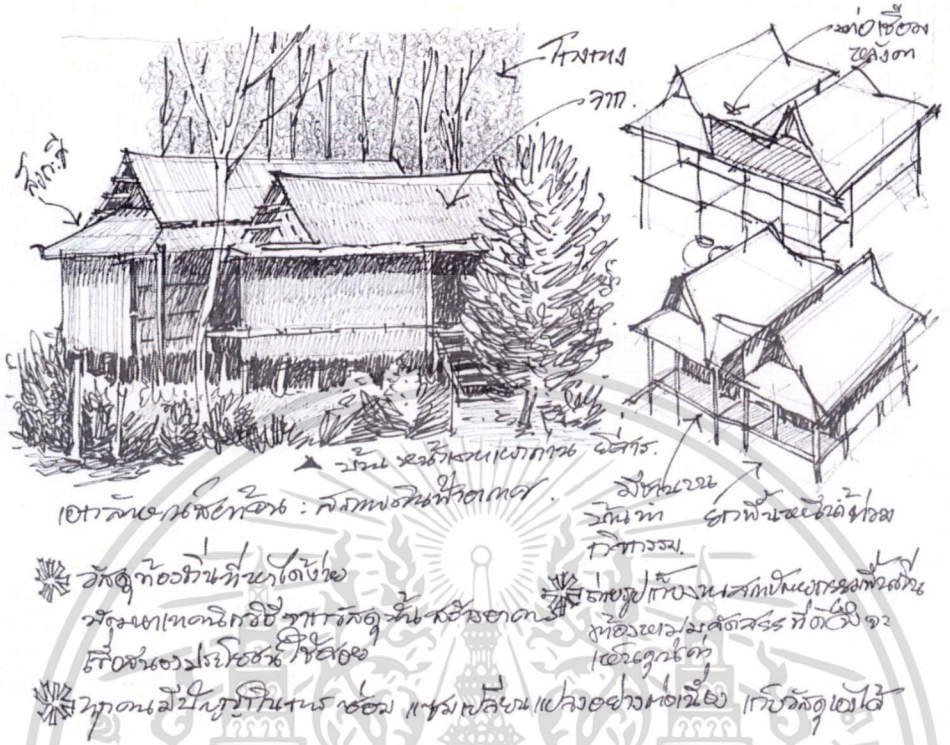
**ภาพที่ 4.3** แสดงวิธีการวิเคราะห์ระนาบปิดล้อม




**ภาพที่ 4.4 แสดงระนาบปิดล้อม จากหนังสือ Architecture : Form, Space, and Order**

**ที่มา** : Francis D.K. Ching, 2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



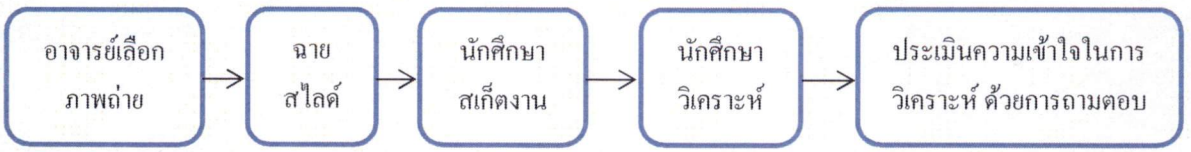
**ภาพที่ 4.5** แสดงตัวอย่างการสเก็ต และวิเคราะห์บางส่วน

4.1.2 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน

อาจารย์เลือกภาพงานสถาปัตยกรรมภายในจากสถานที่ที่จะต้องนำนักศึกษาไปสำรวจภาคสนามซึ่งเป็นงานทางสถาปัตยกรรม ในมุมมองที่ได้คัดเลือกภาพ เพื่อให้เห็นองค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน เช่น อาคารอนุรักษ์ อุโบสถ โบราณสถาน สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น เป็นต้น

แล้วนำภาพจากคอมพิวเตอร์ขึ้นฉายบนจอสไลด์ โดยผ่านเครื่องฉาย (Projector) ให้นักศึกษาเขียนบรรยายอธิบายพร้อมวิเคราะห์องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม โดยกำหนดเวลาในการทำงานแต่ละภาพไว้การเขียนภาพจะกำหนดเป็นชุดไว้ อาจารย์สอบถามประเมินความเข้าใจของนักศึกษาและอธิบายเพิ่มเติม

มีขั้นตอนตามภาพที่ 4.6 และ ภาพที่ 4.7 ทั้งนี้ ภาพที่ 4.8-4.10 แสดงการสเก็ตงานของนักศึกษาและวิเคราะห์งาน จากภาพที่อาจารย์ฉายขึ้นสไลด์

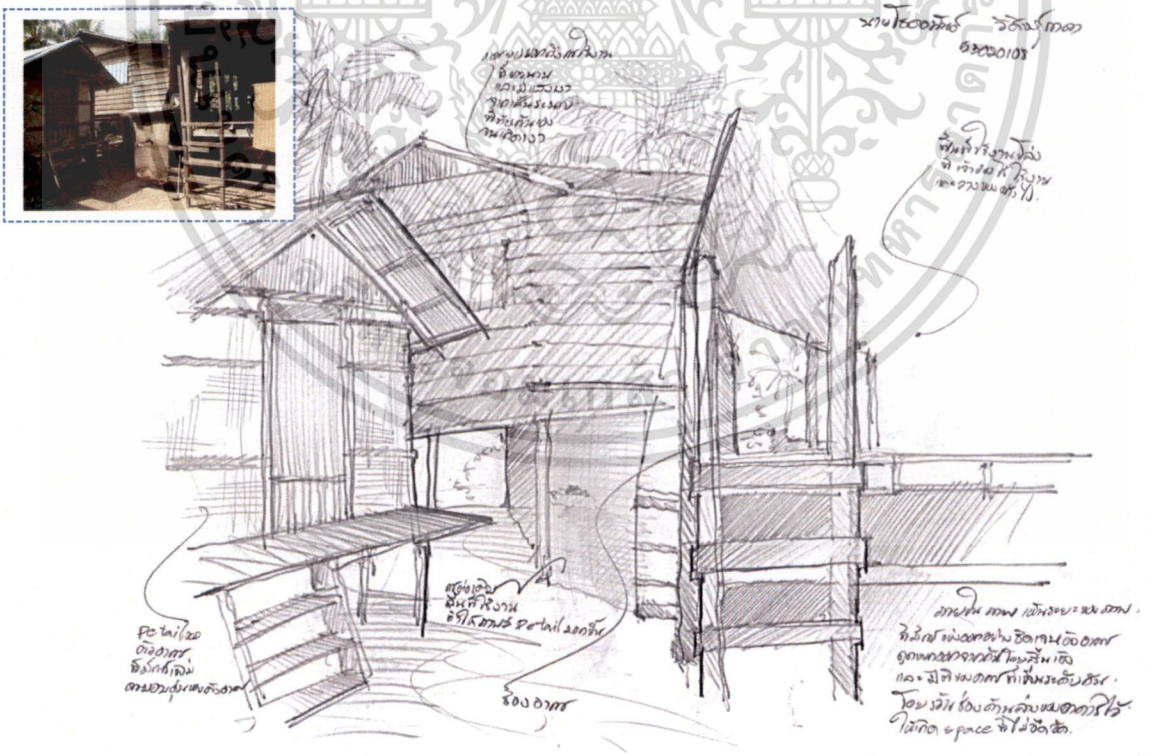



**ภาพที่ 4.6** แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 2 นักศึกษา สเก็ตงาน วิเคราะห์ ภาพที่อาจารย์เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

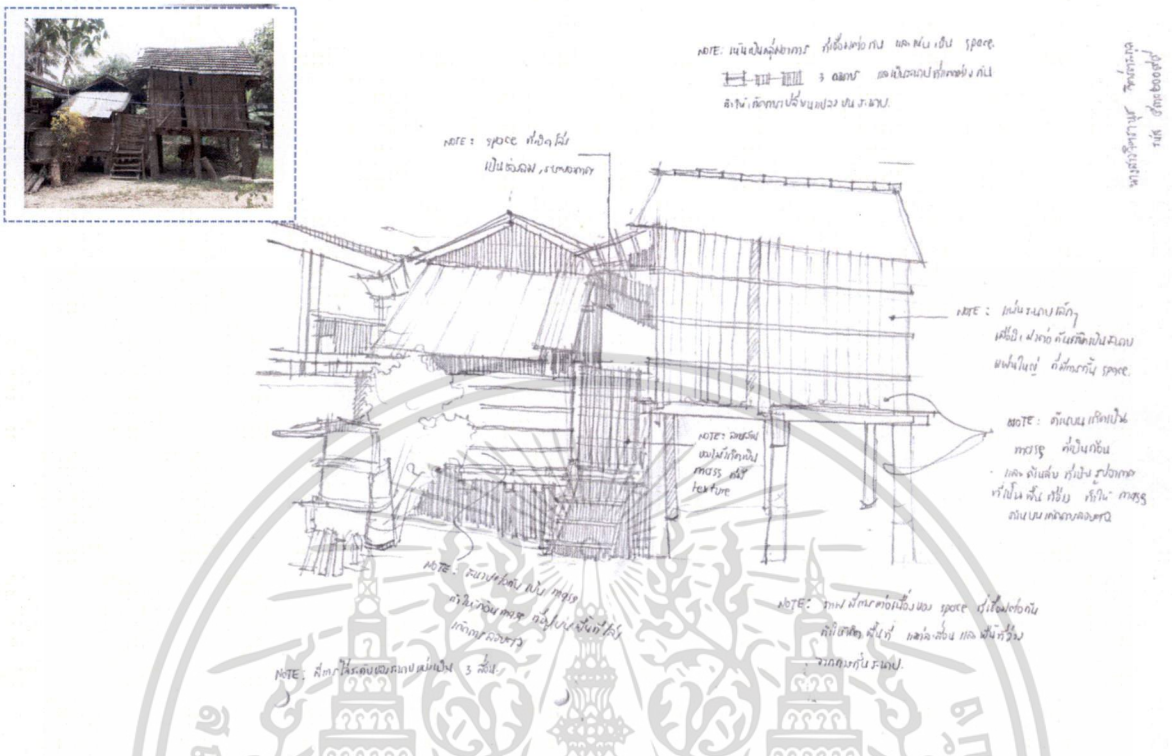
**ภาพที่ 4.7** แสดงการบรรยาย และนักศึกษาสเก็ตงานในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ

การทดลองนี้ ไม่มีการบรรยาย แต่กำหนดให้นักศึกษาสเก็ตภาพจากสไลด์ที่อาจารย์ฉายให้ดู ใช้เวลาในการสเก็ต 15 นาทีต่อภาพ ในชุดนี้ประกอบด้วยกัน 6 ภาพ และให้เวลาในการวิเคราะห์แต่ละภาพอีกภาพละ 5 นาที (รวมใช้เวลา 20 นาทีต่อภาพ) ในการวิเคราะห์นั้นให้นักศึกษาบรรยายเท่าที่นักศึกษาจะเข้าใจ หลังจากเสร็จการสเก็ตและการวิเคราะห์ จะมีการสอบถามความเข้าใจ และให้นักศึกษาได้ซักถามอาจารย์

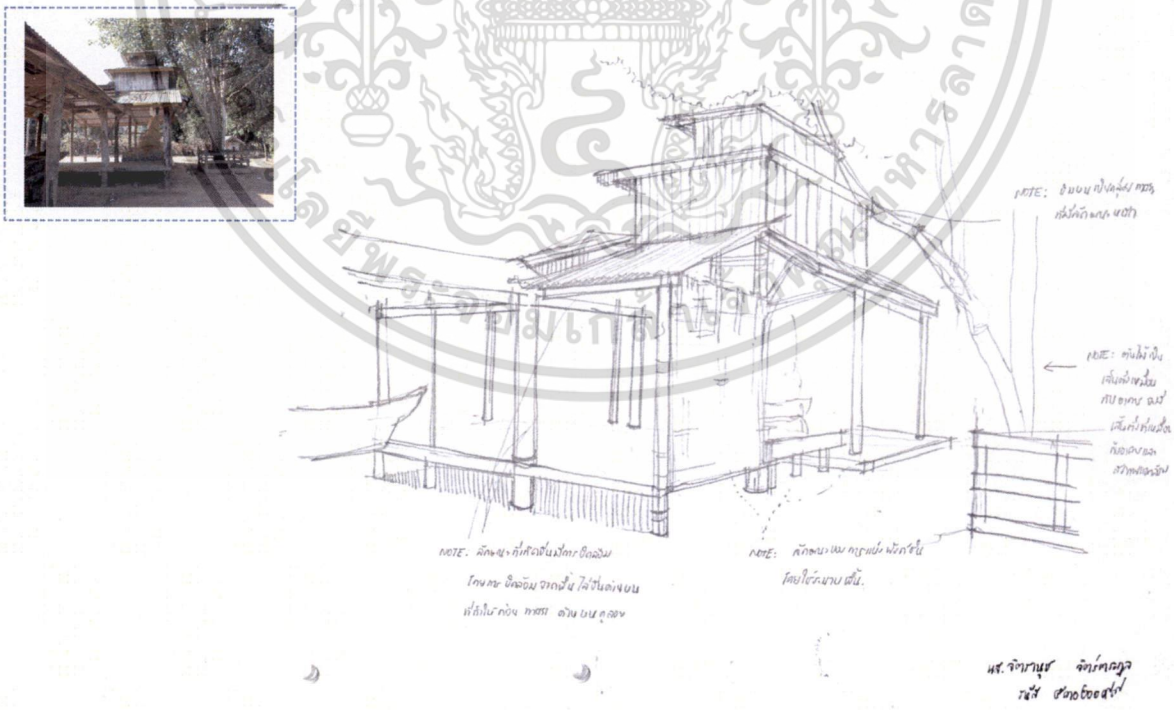


**ภาพที่ 4.8** แสดงงานสเก็ตของนักศึกษา วิเคราะห์ เขียนโดย นายโชคอนันต์ วิศิษฐ์ภาดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาพที่ 4.9** แสดงงานสเก็ตของนักศึกษา วิเคราะห์ เขียนโดย นางสาวจิตรานุช จิตร์ตระกูล



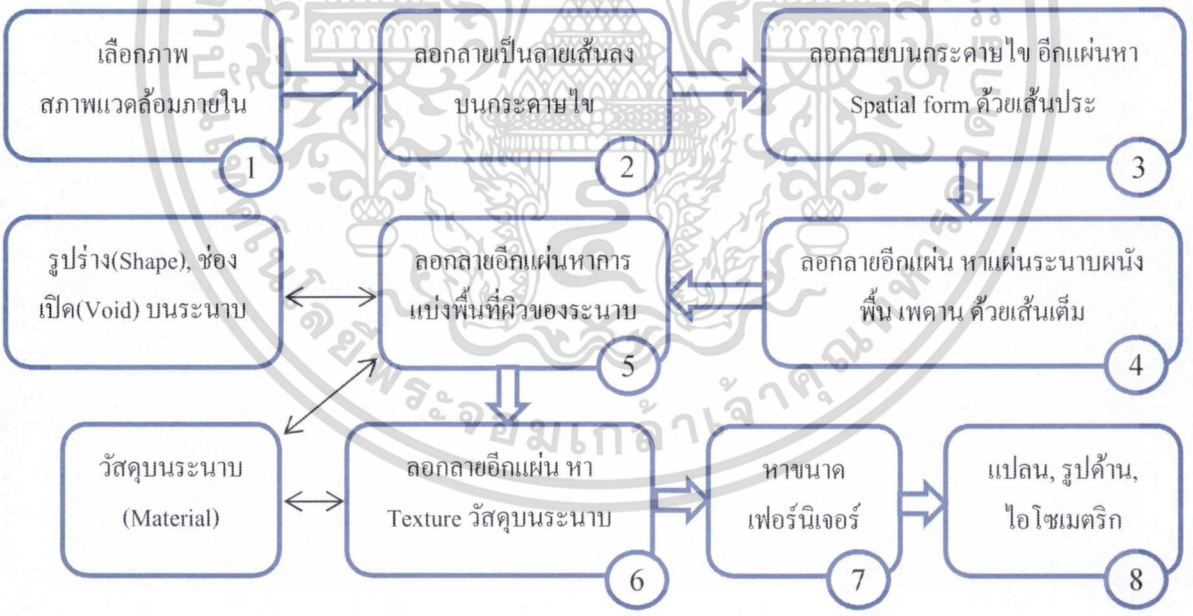
**ภาพที่ 4.10** แสดงงานสเก็ตของนักศึกษา วิเคราะห์ 2 เขียนโดย นางสาวจิตรานุช จิตร์ตระกูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมภายใน

นักศึกษาเลือกภาพงานสถาปัตยกรรมภายในจากวารสารทางสถาปัตยกรรม ในมุมมองที่ได้คัดเลือกภาพ เพื่อให้เห็นองค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน แล้วนำภาพมาลอกลาย แยกรายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมภายใน เช่น พื้นที่ว่างภายใน(Space), รูปร่างและรูปทรง(Shape & Form), ช่องเปิด(Void), ระนาบ(Plane), เส้น(Line), สี(Color), พื้นผิว(Texture) เท่าที่มีปรากฏในภาพที่นักศึกษาเลือกมา ให้นักศึกษา อธิบาย พร้อมวิเคราะห์องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ต่ออาจารย์ อาจารย์สอบถามประเมินความเข้าใจของนักศึกษา และอธิบายเพิ่ม ตามภาพที่ 4.11 และ 4.12

**ภาพที่ 4.11** แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 3นักศึกษา สเก็ตงาน วิเคราะห์ ภาพที่เลือกเอง

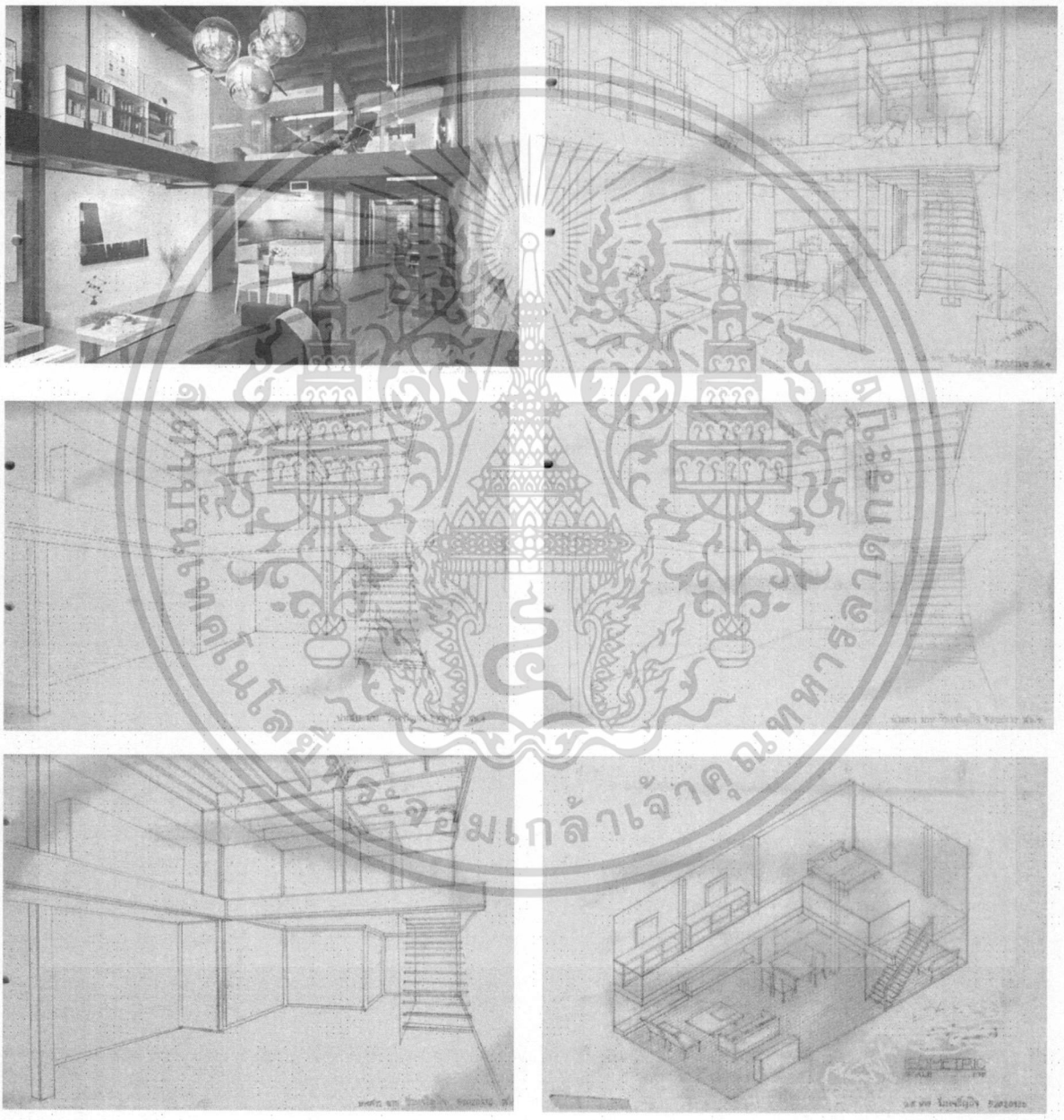



**ภาพที่ 4.12** แสดงขั้นตอนแยกองค์ประกอบภาพ สถาปัตยกรรมภายใน

ขั้นตอนในการแยกองค์ประกอบภาพสถาปัตยกรรมภายในนั้น มีการเลือกภาพคือ ภาพงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ที่เป็นสไตล์โมเดิร์น(Modern style) ต้องจำภาพที่เลือกมาปรึกษาอาจารย์ก่อนเพื่อ

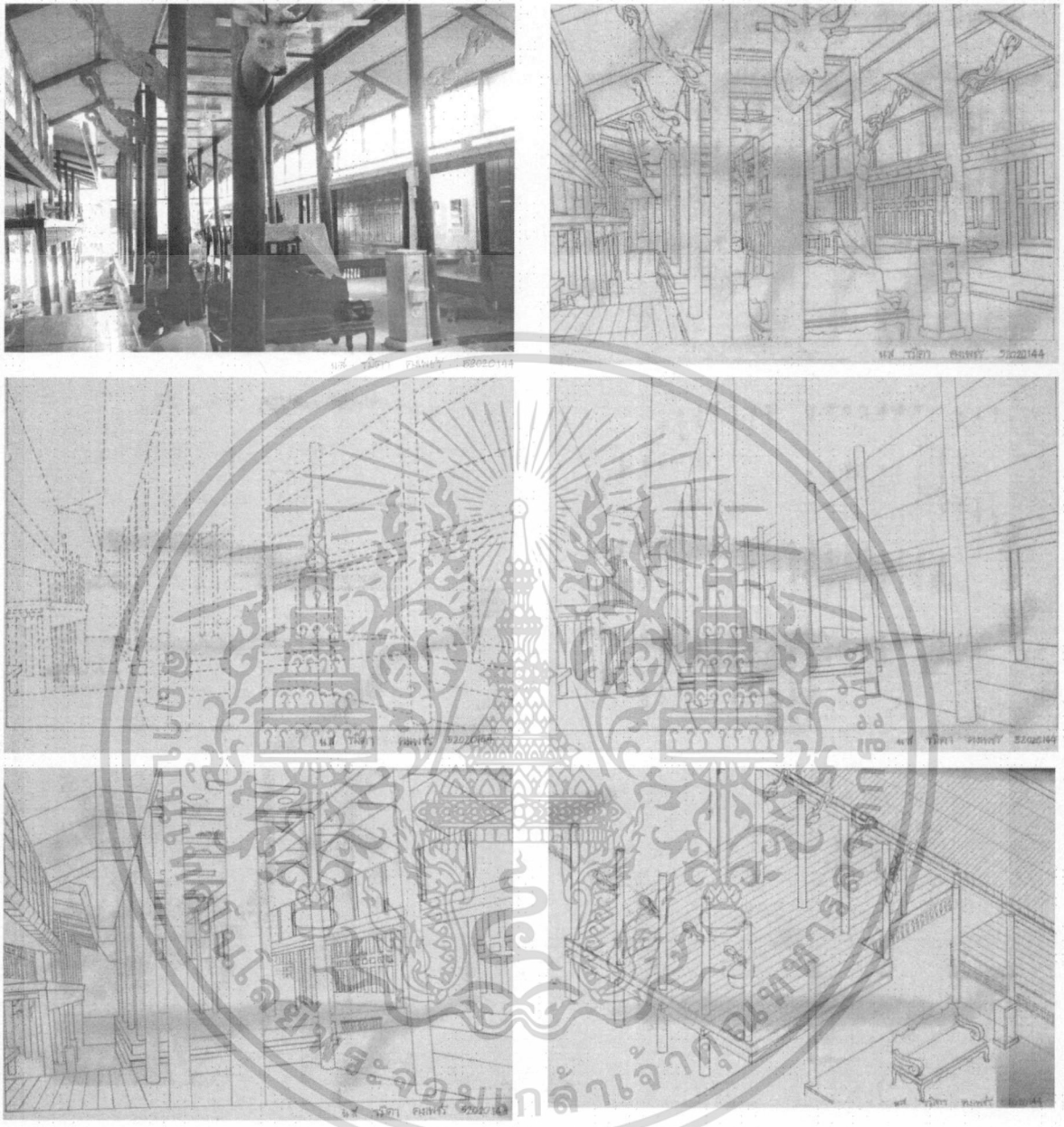
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจทานดูว่ามีองค์ประกอบของภาพเพียงพอที่จะวิเคราะห์ในทางสภาพแวดล้อมสถาปัตยกรรมหรือไหม ทั้งนี้งานสมัยใหม่นั้นมีองค์ประกอบที่เรียบง่าย แล้วจึงเลือกอีกภาพเป็นงานทางด้านสถาปัตยกรรมภายในของไทยและสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทดลองทำในกระบวนการเดียวกันกับภาพงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ รวมเป็น 2 ชุด แสดงผลการทดลองจากงานสเก็ตของนักศึกษาดังภาพที่ 4.13 และ ภาพที่ 4.14



**ภาพที่ 4.13** แสดงขั้นตอนแยกองค์ประกอบภาพ เขียนโดย นางสาวมาย วีระเจริญกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



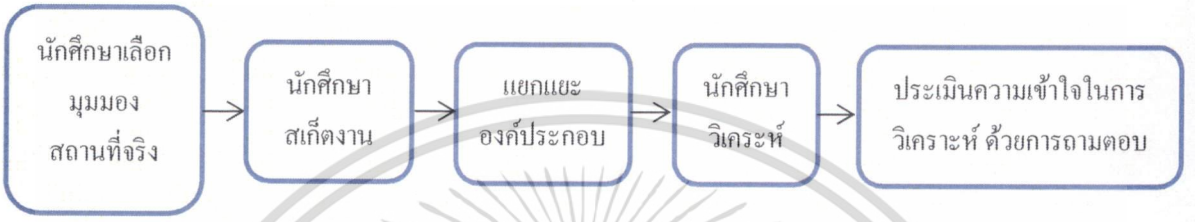
**ภาพที่ 4.14** แสดงขั้นตอนแยกองค์ประกอบภาพ เขียนโดย นางสาวรมิดา คงเพชร

4.1.4 นักศึกษาออกภาคสนามให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริงและนักศึกษาวิเคราะห์

นักศึกษาเลือกมุมมองงานสถาปัตยกรรมภายในจากการออกเก็บข้อมูลภาคสนาม ในมุมมองที่เห็น องค์ประกอบทางด้านสถาปัตยกรรมภายใน เช่น อาคารอนุรักษ์ อุโบสถ โบราณสถาน เป็นต้น ซึ่งเป็นสถานที่เดียวกับที่อาจารย์ได้เลือกภาพมาให้สเก็ต แต่ครั้งนี้นักศึกษาต้องเลือกมุมมองเองแล้วสเก็ตภาพ แยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมภายใน เท่าที่มีปรากฏในภาพที่นักศึกษาเลือกมา ให้นักศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม เท่าที่เวลาและสถานการณ์จะอำนวย อาจารย์สอบถามประเมินความเข้าใจของนักศึกษา และอธิบายเพิ่มเติม มีขั้นตอนตามภาพที่ 4.15 และแสดงบรรยากาศการออกทำการทดลองภาคสนามตามภาพที่ 4.16



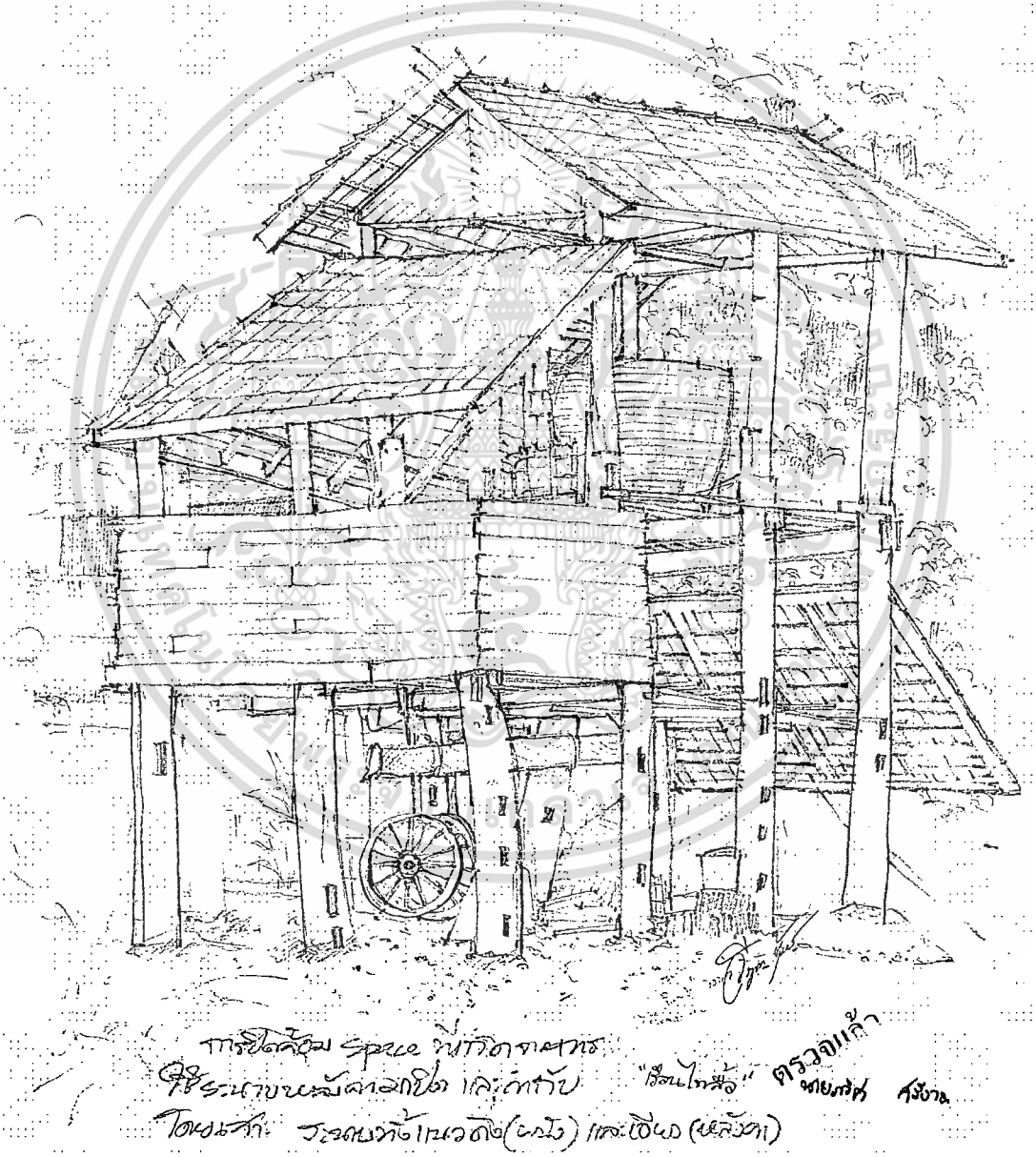

**ภาพที่ 4.15** แสดงขั้นตอนวิธีทดลองที่ 4 นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง

**ภาพที่ 4.16** แสดงการออกเก็บข้อมูลภาคสนามและทำการทดลอง ในสถานที่จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

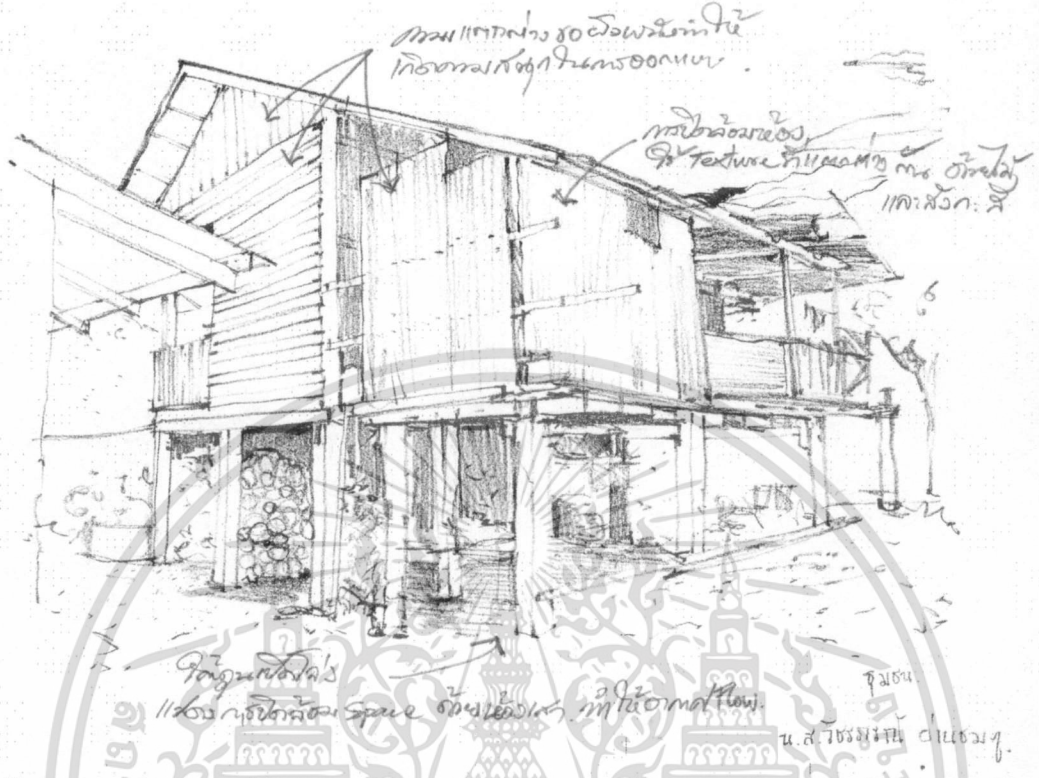
ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม เนื่องจากต้องใช้เวลาในการเดินทางค่อนข้างมาก ทำให้การทำงานในภาคสนามมีเวลาน้อยลง เมื่อถึงพื้นที่ศึกษา นักศึกษาต้องเดินสำรวจสภาพแวดล้อมโดยรอบก่อนการเลือกมุมเพื่อสเก็ต ส่งผลให้วิธีการในการวิเคราะห์งานนั้นต้องปรับเปลี่ยน เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่และเวลาที่จำกัด จึงเน้นให้ใช้วิธีการสเก็ตภาพแล้วเขียนวิเคราะห์เพิ่มในพื้นที่โดยรอบภาพ และกระทำการวิเคราะห์อย่างรวดร็วเท่าที่นักศึกษาจะสังเกตเห็น และ/หรือ อาจเป็นเหตุที่ทำให้นักศึกษาเลือกที่จะเขียนมุมนั้น

ผลงานการออกทดลองภาคสนาม สเก็ตและวิเคราะห์ แสดงตามภาพที่ 4.17-4.19

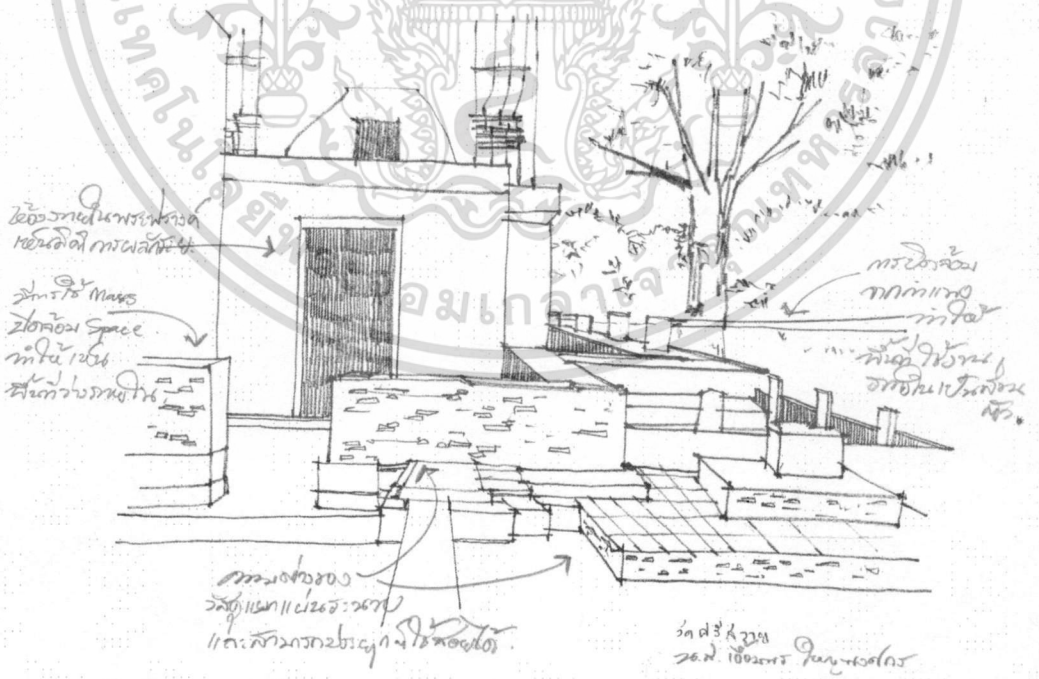


**ภาพที่ 4.17** นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง เขียนโดย นายภวิศ ศรีงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาพที่ 4.18** นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง เขียนโดย นางสาววัชรภรณ์ อ่อนชมภู



**ภาพที่ 4.19** นักศึกษาสเก็ตงานจากมุมมองในสถานที่จริง เขียนโดย นางสาวเอื้อมพร ใหญ่พงศกร

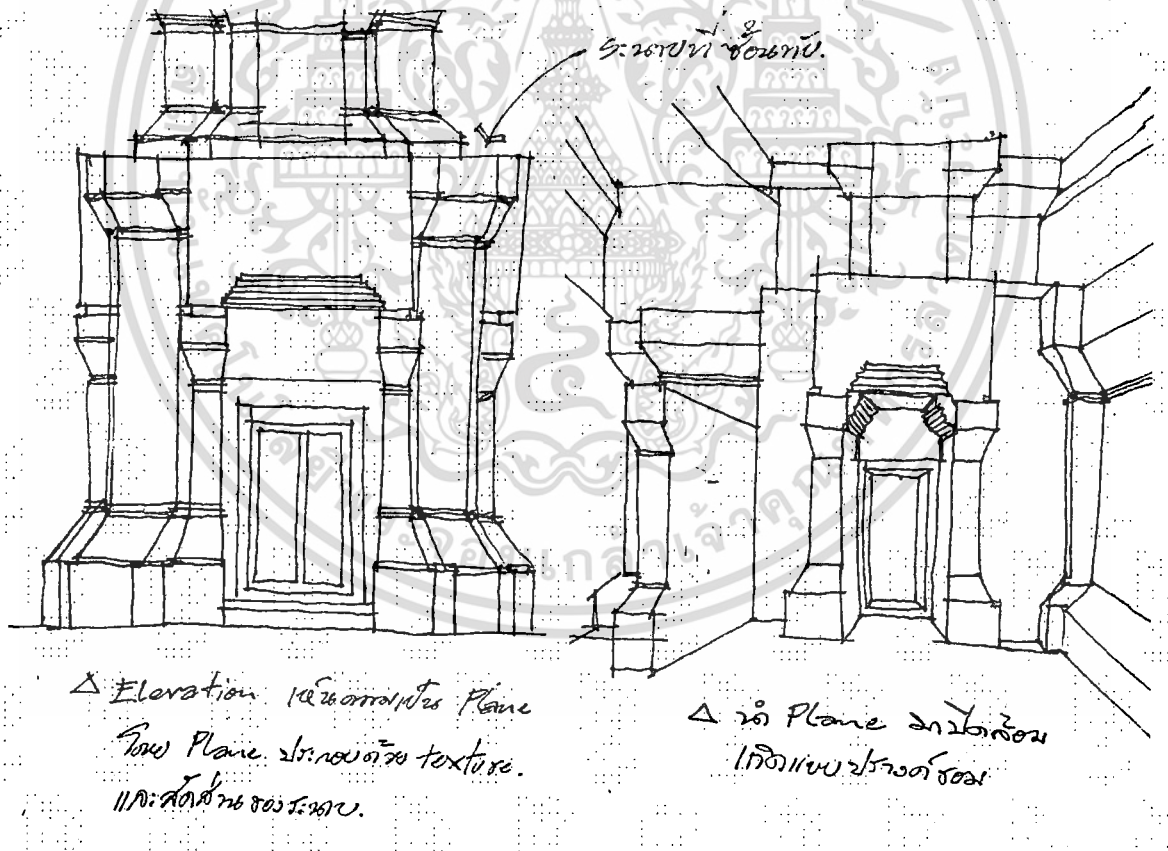
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**4.2 แบบสอบถามเพื่อประเมินความเข้าใจและความพึงพอใจการเรียน**

จากการแจกแบบสอบถามให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จากนักศึกษาสถาปัตยกรรมภายในชั้นปีที่ 4 มีจำนวน 68 คน(ชาย 21 คน, หญิง 47 คน) และ นักศึกษาสถาปัตยกรรมภายในชั้นปีที่ 5 มีจำนวน 71 คน(ชาย 18 คน, หญิง 53 คน) รวมนักศึกษาจำนวน 139 คน (ชาย 39 คน, หญิง 100 คน) อายุระหว่าง 21-25 ปี ที่ได้ผ่านขั้นตอนการทดลองทั้ง 4 แล้ว คือ

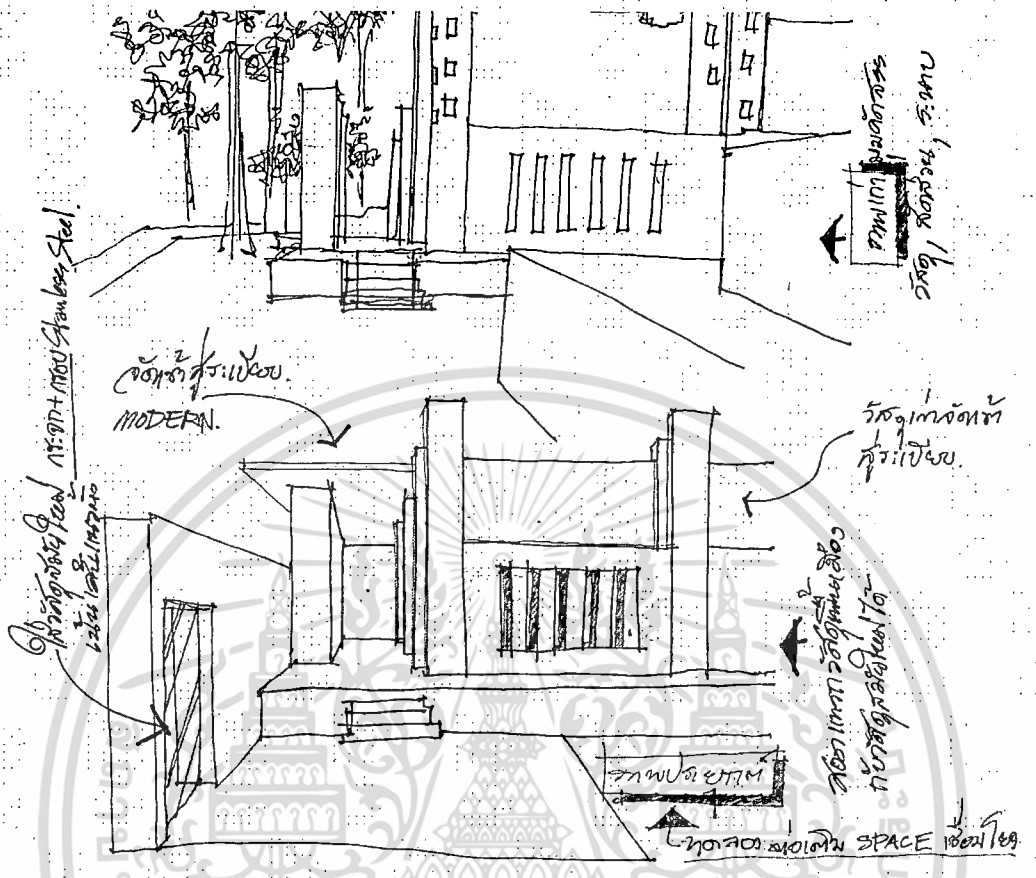
4.2.1. ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาด้วยการสั่งงาน ประยุกต์สภาพแวดล้อมภายในจากงานภาพถ่ายสู่งานสถาปัตยกรรมภายในร่วมสมัย ตาม ตรวจวัดผลและประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง(ภาพที่ 4.20) และหลังทำการทดลอง(ภาพที่ 4.21) โดยคณะอาจารย์ผู้สอน ในเกณฑ์การให้คะแนนที่ 1 2 3 และ 4




**ภาพที่ 4.20** นักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อมก่อนทดลอง เขียนโดย นายณัฐณรงค์ ลีลาพิสุทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาพที่ 4.21** นักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อมหลังทดลอง เขียน โดย นายณัฐณรงค์ ลีลาพิสุทธิ์

4.2.2. ประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในการวิเคราะห์งาน

การทดลองที่ 1 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ Interior space

การทดลองที่ 2 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space

การทดลองที่ 3 นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space

การทดลองที่ 4 นักศึกษาออกภาคสนามให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริงและวิเคราะห์

4.2.3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์

การทดลองที่ 1 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ Interior space

การทดลองที่ 2 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space

การทดลองที่ 3 นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space

การทดลองที่ 4 นักศึกษาออกภาคสนามให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริงและวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

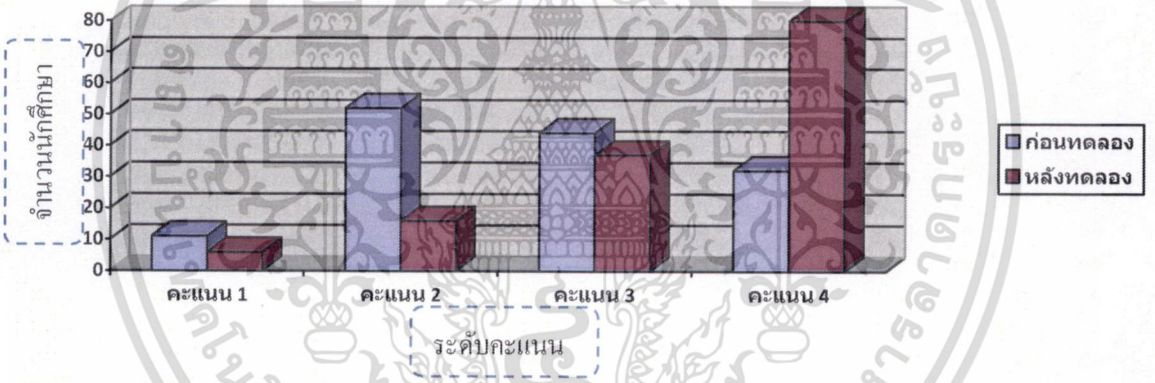
**4.3 ผลการวิจัย**

4.3.1 ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

ประเมินผลงานนักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อมก่อนทดลองและหลังทดลอง ผลตามตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.22 แสดงให้เห็นว่ามีจำนวนนักศึกษาที่มีระดับคะแนนสูงเพิ่มขึ้นเมื่อผ่านการทดลองแล้ว สามารถบ่งชี้ได้ว่านักศึกษามีการพัฒนาในด้านความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

**ตารางที่ 4.1** แสดงผลประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

| ประเมินผลงานสร้างสรรค์ / ช่วงเวลาทดสอบ | ระดับคะแนน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| นักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อม ก่อนทดลอง | 11 คน | 52 คน | 44 คน | 32 คน |
| นักศึกษาสเก็ตงานประยุกต์สภาพแวดล้อม หลังทดลอง | 6 คน | 16 คน | 37 คน | 80 คน |




**ภาพที่ 4.22** แสดงกราฟผลประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา

4.3.2 ประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในการวิเคราะห์งาน

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าการประเมินความเข้าใจของนักศึกษากับวิธีการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ Interior space นั้นนักศึกษาจะมีความเข้าใจในระดับเข้าใจปานกลางและไปทางด้านเข้าใจมาก

การทดลองที่ 2 ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้นแต่ยังคงอยู่ในกลุ่มเข้าใจระดับปานกลาง และระดับเข้าใจมาก ซึ่งจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นทั้งสองช่องนี้ โดยเฉพาะกลุ่มที่เข้าใจในระดับมาก

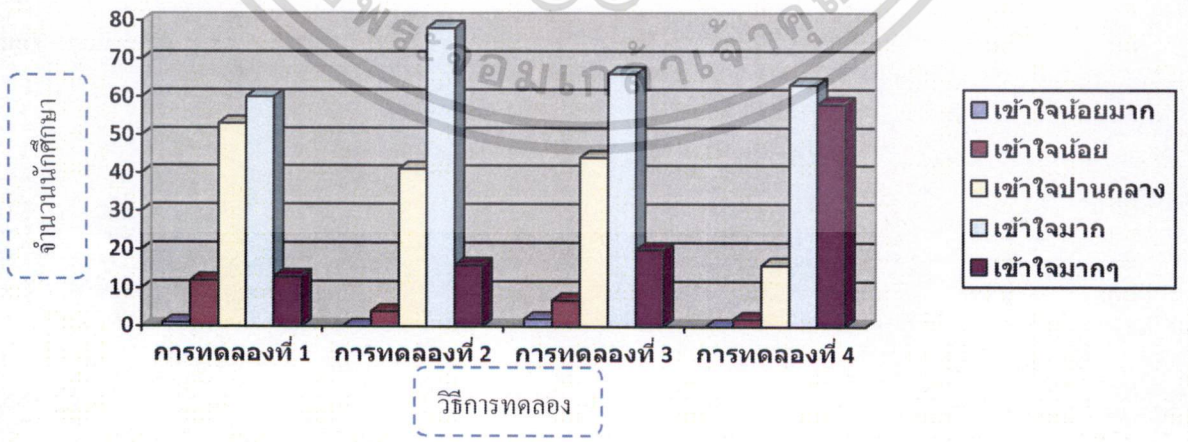
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 3 นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้นแต่ยังคงอยู่ในกลุ่มเข้าใจระดับปานกลาง และระดับเข้าใจมาก ซึ่งจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นทั้งสองช่องนี้ แต่กลุ่มที่เข้าใจในระดับมากกลับลดลง จากการทดลองที่ 2

ส่วนการทดลองที่ 4 นักศึกษาออกภาคสนาม ให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้น โดยอยู่ในกลุ่มเข้าใจระดับมาก และระดับเข้าใจมากๆ อย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งวิธีนี้น่าจะเป็นวิธีการที่ทำให้นักศึกษาเข้าใจงานและวิเคราะห์งานได้ดีที่สุด

**ตารางที่ 4.2** แสดงผลประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในวิธีการวิเคราะห์งาน

| ระดับความเข้าใจของนักศึกษา | เข้าใจน้อยมาก | เข้าใจน้อย | เข้าใจปานกลาง | เข้าใจมาก | เข้าใจมากๆ |
|---|---|---|---|---|---|
| **วิธีการทดลอง** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **การทดลองที่ 1** ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ Interior space | 1 คน | 12 คน | 53 คน | 60 คน | 13 คน |
| **การทดลองที่ 2** ผู้สอนเลือกภาพถ่ายให้ นักศึกษาสเก็ต และนศ.วิเคราะห์ Interior space | 0 คน | 4 คน | 41 คน | 78 คน | 16 คน |
| **การทดลองที่ 3** นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้ นักศึกษาสเก็ต และนศ.วิเคราะห์ Interior space | 2 คน | 7 คน | 44 คน | 66 คน | 20 คน |
| **การทดลองที่ 4** นักศึกษาออกภาคสนาม ให้ นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนศ.วิเคราะห์ | 0 คน | 2 คน | 16 คน | 63 คน | 58 คน |




**ภาพที่ 4.23** แสดงกราฟผลประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในวิธีการวิเคราะห์งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์

ตารางที่ 4.4 แสดงความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน ในวิธีการทดลองที่ 4 มีระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ที่คะแนน 4.4 ซึ่งมีค่าความพึงพอใจสูงกว่าวิธีทดลองอื่นๆ ในการศึกษานี้มีการเก็บข้อมูลทางด้านความพึงพอใจโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดให้มีค่าคะแนนเป็น 1 2 3 4 และ 5 ได้กำหนดการตีความข้อมูลความพึงพอใจตาม ตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** แสดงการตีความข้อมูลความพึงพอใจ

| คะแนน | คะแนนเฉลี่ย | ระดับความพึงพอใจ |
|---|---|---|
| 1 | 1.00-1.49 | หมายถึง พอใจน้อยมาก |
| 2 | 1.50-2.49 | หมายถึง พอใจน้อย |
| 3 | 2.50-3.49 | หมายถึง พอใจปานกลาง |
| 4 | 3.50-4.49 | หมายถึง พอใจมาก |
| 5 | 4.50-5.00 | หมายถึง พอใจมากๆ |

**ตารางที่ 4.4** แสดงความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน

| วิธีการทดลอง | | ระดับความพึงพอใจ | หมายถึง |
|---|---|---|---|
| **การทดลองที่ 1** | ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ Interior space | 3.4 | พอใจปานกลาง |
| **การทดลองที่ 2** | ผู้สอนเลือกภาพถ่ายให้นักศึกษาสเก็ต และนศ.วิเคราะห์ Interior space | 3.8 | พอใจมาก |
| **การทดลองที่ 3** | นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนศ.วิเคราะห์ Interior space | 3.7 | พอใจมาก |
| **การทดลองที่ 4** | นักศึกษาออกภาคสนาม ให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนศ.วิเคราะห์ | 4.4 | พอใจมาก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5
# สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

**5.1 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์ จากการเรียนวิชาวิเคราะห์การออกแบบ**

ผลวิจัยได้ แสดงให้เห็นว่าการใช้การทดลองที่ 1 , 2 และ 3 โดยมีปัจจัยที่เป็น ภาพถ่าย ร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม มีผลในระดับปานกลาง ส่วนการทดลองที่ 4 ซึ่งนำนักศึกษาออกภาคสนาม ให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนศ.วิเคราะห์ Interior space มีผลให้เกิดกระบวนการสร้างและแนวความคิดสร้างสรรค์ในระดับมาก แสดงผลตามตารางที่ 5.1

**ตารางที่ 5.1** แสดงค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดกระบวนการสร้างแนวความคิดสร้างสรรค์

| ความสัมพันธ์ | ปัจจัย | เกิดกระบวนการสร้าง | แนวความคิดสร้างสรรค์ |
|---|---|---|---|
| **การทดลองที่ 1** ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยาย วิเคราะห์ Interior space | | | |
| ความสัมพันธ์ | ปัจจัย : ภาพถ่าย+องค์ประกอบสถาปัตย์ | เกิดกระบวนการสร้าง | แนวความคิดสร้างสรรค์ |
| | ภาพถ่าย+อาจารย์เลือก<br>อาจารย์บรรยายองค์ประกอบสถาปัตย์ | ปานกลาง | ปานกลาง |
| **การทดลองที่ 2** ผู้สอนเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนศ.วิเคราะห์ Interior space | | | |
| ความสัมพันธ์ | ปัจจัย : ภาพถ่าย+องค์ประกอบสถาปัตย์ | เกิดกระบวนการสร้าง | แนวความคิดสร้างสรรค์ |
| | ภาพถ่าย+อาจารย์เลือก<br>นศ.วิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตย์ | ปานกลาง | ปานกลาง |
| **การทดลองที่ 3** นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และนศ.วิเคราะห์ Interior space | | | |
| ความสัมพันธ์ | ปัจจัย : ภาพถ่าย+องค์ประกอบสถาปัตย์ | เกิดกระบวนการสร้าง | แนวความคิดสร้างสรรค์ |
| | ภาพถ่าย+นศ.เลือก<br>นศ.วิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตย์ | ปานกลาง | ปานกลาง |
| **การทดลองที่ 4** นักศึกษาออกภาคสนาม ให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนศ.วิเคราะห์ Interior space | | | |
| ความสัมพันธ์ | ปัจจัย : ที่จริง+องค์ประกอบสถาปัตย์ | เกิดกระบวนการสร้าง | แนวความคิดสร้างสรรค์ |
| | มุมมองสถานที่จริง+นศ.เลือก<br>นศ.วิเคราะห์องค์ประกอบสถาปัตย์ | มาก | มาก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5.2 นำผลการวิเคราะห์ ไปใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอน วิชาวิเคราะห์การออกแบบ**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามหัวข้อ 5.1 เมื่อนำไปพิจารณาร่วมกับตารางที่ 4.1-4.3 จะเห็นได้ว่า **วิธีการทดลองที่ 4** การนำนักศึกษาออกภาคสนาม ให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนักศึกษาวิเคราะห์ Interior space ส่งผลให้นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้น โดยอยู่ในกลุ่มเข้าใจระดับมาก(63 คน) และระดับเข้าใจมากๆ(58 คน) อย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งวิธีนี้น่าจะเป็นวิธีการที่ทำให้นักศึกษาเข้าใจงานและวิเคราะห์งานได้ดีที่สุด สอดคล้องกับระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน มีระดับความพึงพอใจมาก ที่คะแนน 4.4 ซึ่งมีค่าความพึงพอใจสูงกว่าวิธีการทดลองอื่น

และมีข้อสังเกตถึงกรณี การทดลองที่ **วิธีการทดลองที่ 2** ผู้สอนเลือกภาพถ่ายให้นักศึกษาสเก็ตและนศ.วิเคราะห์ Interior space นั้นจะเห็นได้จากตารางที่ 4.1 ว่าในวิธีนี้มีจำนวนนักศึกษามีความเข้าใจในงานวิเคราะห์จำนวนมาก ถึง 78 คน(จาก 139 คน) ยังคงเป็นวิธีที่ได้ผล และสอดคล้องกับที่นักศึกษาให้ข้อมูลชี้แจงเพิ่มเติมว่า กรณีที่อาจารย์เป็นผู้เลือกภาพถ่ายและมุมมองในสถานที่จริงที่อาจารย์เลือก จะเห็นองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมชัดเจนกว่า การที่นักศึกษาเลือกเอง ซึ่งผิดบ้างถูกบ้าง และบางครั้งก็ทำให้เกิดความสับสนมากกว่าเดิม และวิเคราะห์งานได้ยาก

ทั้งนี้จึงเห็นสมควรเน้นการศึกษาด้วยวิธีทดลองที่ 2 และวิธีการทอลองที่ 4 เพิ่มในการเรียนการสอนในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ

**5.3 ข้อเสนอแนะในงานวิจัย**

เนื่องจากงานวิจัยเน้นการศึกษาในการวิเคราะห์ทางด้านสถาปัตยกรรมภายในและเน้นการศึกษาในกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงเป็นลักษณะการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างจำเพาะเจาะจง เนื่องด้วยบริบทของรายวิชา วิธีการเรียนการสอนในรายวิชา และระยะเวลาในการทำวิจัย ซึ่งถ้าผู้สนใจศึกษาค้นคว้าต่อสามารถนำวิธีการวิจัยนี้ไปทดลองใช้ในวงกว้าง ในสาขาวิชาออกแบบอื่นๆ ได้ ก็จะส่งผลให้เห็นผลวิจัยในเรื่องนี้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม

ยงยุทธ ณ นคร,2530. **"ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์"** ใน สถาปัตยกรรม วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ฉบับที่ 1 ปีการศึกษา 2530, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 5-21.

ยงยุทธ ณ นคร,2532. "**ความคิดสร้างสรรค์กับการพัฒนาการเรียนการสอนสถาปัตยกรรม (2) ตอน วิธีการของ Synectics"** ใน สถาปัตยกรรม วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ฉบับที่ 1 ปีการศึกษา 2532, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 68-81.

พิชัย สดภิบาล ,2550. **"กระบวนการวิเคราะห์การออกแบบ"** [Online]. Available : http://www.thaiblogonline.com/sodpichai.blog?PostID=14201 (11 มีนาคม 2553)

ภาศิริ เขตปิยรัตน์ และ สินีนาถ วิกรมประสิทธ, 2553. **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ "ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจ (4ปี)"** คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปีการศึกษา 2553

อรรถพร เพชรานนท์, 2539. **"การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน"** สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม., หน้า 24-30

Demirkan, H., Hasirci, D., 2009. **Hidden Dimensions of Creativity Elements in Design Process**, Creativity Research Journal, vol. 21, no.2-3, pp. 294-301

Francis D.K. Ching. 2007. **Architecture : Form, Space & Order.** (3rd ed.) New york : Van Nostrand Reinhold, pp 4-20.

Francis D. K. Ching. 1987. **Interior design : illustrated**. New york : Van Nostrand Reinhold

Horn, D., & Salvendy, G. (2006). **Consumer-based assessment of product creativity: A review and reappraisal**. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, vol. 16, pp 155–175.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม (ต่อ)

Horn, D., & Salvendy, G. (2009). **Measuring consumer perceptions of product creativity: Impact on satisfaction and purchasability**. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, vol. 19, pp 223–240.

Koberg, Don and Jim Bagnall, ,1980. "**The Design Process is a Problem-Solving Journey",** in The Universal Traveler, pp 16-28.

Koberg, Don, 1980."**Universality of Process: To See Them All Is To See But One",** in Design Methods and Theories, vol. 14, no. 1, pp 25-34.

Kotler P., & Armstrong G. ,2002. **Marketing: An Introduction** (6th Edition). New Jersey: Prentice – Hall.

Robert M. Gagné, 1969. **"Principles of Learning".** Florida State University. [Online]. Available : http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_M._Gagn%C3%A9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก

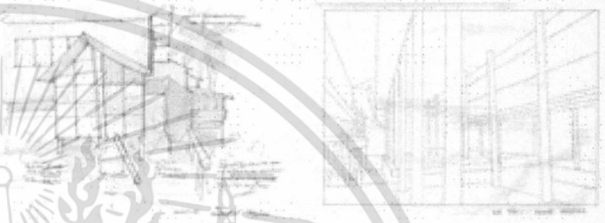
แบบสอบถาม(Questionnaire)สำหรับการเก็บข้อมูลในการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis) ของนักศึกษากลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” เก็บข้อมูลในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนตัว
2. ประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในวิธีการวิเคราะห์งาน
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม(Questionnaire)สำหรับการเก็บข้อมูลในการวิจัยเรื่อง "ปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในวิชาวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis) ของนักศึกษากลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" ของนายวีระยุต ขุ้ยศร ข้อมูลต่างๆ ใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้นโดยจะไม่เกิดผลเสียหายแต่อย่างใด

โปรดใส่เครื่องหมาย √ ใน □ หรือเติมคำใน.....



**ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว**

1.1.เพศ □ชาย □หญิง

1.2.อายุ .....ปี

1.3.นักศึกษากลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ชั้นปีที่ □สน.4 □สน.5

**ตอนที่ 2 ประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในวิธีการวิเคราะห์งาน**

| **ระดับความเข้าใจของนักศึกษา** / **วิธีการทดลอง** | เข้าใจน้อยมาก **1** | เข้าใจน้อย **2** | เข้าใจปานกลาง **3** | เข้าใจมาก **4** | เข้าใจมากๆ **5** |
|---|---|---|---|---|---|
| **การทดลองที่ 1** ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยายวิเคราะห์ Interior space | □ | □ | □ | □ | □ |
| **การทดลองที่ 2** ผู้สอนเลือกภาพถ่ายให้นักศึกษาสเก็ตและวิเคราะห์ Interior space | □ | □ | □ | □ | □ |
| **การทดลองที่ 3** นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และวิเคราะห์ Interior space | □ | □ | □ | □ | □ |
| **การทดลองที่ 4** นักศึกษาออกภาคสนาม ให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนศ.วิเคราะห์ Interior space | □ | □ | □ | □ | □ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาในวิธีการทำงานเพื่อฝึกการวิเคราะห์งาน**

| วิธีการทดลอง / ระดับความพึงพอใจ | พอใจน้อยมาก 1 | พอใจน้อย 2 | พอใจปานกลาง 3 | พอใจมาก 4 | พอใจมากๆ 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **การทดลองที่ 1** ผู้สอนเลือกภาพถ่าย มาบรรยายวิเคราะห์ Interior space | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| **การทดลองที่ 2** ผู้สอนเลือกภาพถ่ายให้นักศึกษาสเก็ตและวิเคราะห์ Interior space | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| **การทดลองที่ 3** นักศึกษาเลือกภาพถ่าย ให้นักศึกษาสเก็ต และวิเคราะห์ Interior space | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| **การทดลองที่ 4** นักศึกษาออกภาคสนาม ให้นักศึกษาสเก็ตในสถานที่จริง และนศ.วิเคราะห์ Interior space | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

.....

.....

.....

ขอบคุณในความร่วมมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ประวัติผู้วิจัย

**ประวัติส่วนตัว**

ชื่อ-สกุล นายวีระยุต ขุ้ยศร

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ (พนักงานสถาบัน)

**ประวัติการศึกษา**

| ชื่อย่อปริญญา | สาขา | สถาบันที่จบ | ปีที่จบ |
|---|---|---|---|
| **สถ.บ.** | **สถาปัตยกรรมภายใน** | **สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง** | **2537** |
| **สถ.ม.** | **สถาปัตยกรรมภายใน** | **สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง** | **2545** |

สาขาวิจัยที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

**พิพิธภัณฑ์ พืชพรรณไม้ดอกไม้ประดับ การออกแบบสวนในบ้าน สถาปัตยกรรมไทยและสถาปัตยกรรมภายในไทย สถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น และวิศวกรรมชายฝั่ง**

**การเสนอผลงานวิชาการ**

หนังสือ "ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสนามเด็กเล่น" ร่วมกับศูนย์วิจัยเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัยและป้องกันการบาดเจ็บในเด็ก, ภาควิชากุมารเวชศาสตร์, คณะแพทยศาสตร์, โรงพยาบาลรามาธิบดี, กรุงเทพฯ, 2545

บทความวิชาการ "ความต่อเนื่องของที่ว่าง" หนังสือมรดกความงามของสภาพแวดล้อมท้องถิ่นไทย, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ, 2547 หน้า 129-139

บทความวิชาการ "พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย แสมสาร" คณะทำงานออกแบบพิพิธภัณฑ์ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, วารสารสถาปัตยกรรมภายใน เล่ม 1 2008/03 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ, 2551 หน้า 28-33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทความวิชาการ “การเก็บข้อมูลภาคสนามงานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในเขตพื้นที่ภาคใต้สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว”, วารสารสถาปัตยกรรมภายใน 1 2008/03 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ, 2551 หน้า 38-43

ร่วมวิจัยและทำหนังสือ "รายงานการศึกษาโครงการศึกษาความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพทางทะเลบริเวณหมู่เกาะหมากและหมู่เกาะรังจังหวัดตราด เสนอ องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน(อพท.)" โดย ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา , จังหวัดชลบุรี, 2555

ร่วมวิจัยและทำหนังสือ “หอยทะเลบริเวณหมู่เกาะสิมิลัน” ร่วมกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สวนจิตรลดา, กรุงเทพฯ, 2556

ร่วมวิจัยและทำหนังสือ “ปะการังบริเวณหมู่เกาะสิมิลัน” ร่วมกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สวนจิตรลดา, กรุงเทพฯ, 2556

ร่วมวิจัยและทำหนังสือชุด "ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตบริเวณหมู่เกาะสิมิลัน" คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เสนอ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, กรุงเทพฯ, 2556

บรรยายวิชาการ “การกัดเซาะและป้องกันชายฝั่ง” คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร,จังหวัดชุมพร, ระหว่างวันที่ 8-10 มีนาคม 2556

**ผลงานสร้างสรรค์อื่นๆ**

ออกแบบนิทรรศการถาวร “ห้องเครื่องทอง พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เจ้าสามพระยา” อำเภอเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, 2548

ออกแบบนิทรรศการชั่วคราว งานนิทรรศการพันธุ์ไม้น้ำ มหกรรมพืชสวนโลกเฉลิมพระเกียรติฯ ราชพฤกษ์ 2549 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, อุทยานหลวงราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่ , ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2549 – 31 มกราคม 2550

ออกแบบนิทรรศการถาวร พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทยภายใต้โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี, 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมงานปรับปรุงนิทรรศการถาวร ศูนย์ข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดอยุธยา (ศาลากลางจังหวัดพระนครศรีอยุธยาหลังเก่า), จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, 2552

ร่วมงานจัดนิทรรศการถาวร อาคารศึกษาวิจัยศิลปวัฒนธรรมและประเพณีแห่งอันดามัน จังหวัดพังงา (เจ้าของโครงการกรมศิลปากร), 2553-2554

ร่วมงานปรับปรุงนิทรรศการถาวร พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สมเด็จพระนารายณ์ จังหวัดลพบุรี, 2555

ร่วมงานจัดนิทรรศการถาวร พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นพังงา (ระยะที่ 2) จังหวัดพังงา, 2555

ร่วมจัดนิทรรศการถาวร พิพิธภัณฑ์โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี ศูนย์อนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯคลองไผ่ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา, 2555

ร่วมออกแบบพระอุโบสถ วัดสวนสันติธรรม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี, 2556

ออกแบบนิทรรศการชั่วคราว “สมาคมดำน้ำแห่งประเทศไทย” โดย มนุษย์กบ ทหารเรือ และสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา, งาน TDEX ศูนย์การประชุมสิริกิตติ์ กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 16-19 พฤษภาคม 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้