



มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

รายงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

เรื่อง

ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน  
ที่มีต่อการพัฒนาด้านแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม  
สำหรับนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมขั้นสูง 2

มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING ON THE ARCHITECTURAL  
CONCEPTUAL DESIGN DEVELOPMENT FOR THE STUDENTS OF ADVANCE  
ARCHITECTURAL DESIGN II (ARC417)

จิตติวัฒน์ นงนุช

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีการศึกษา 2556

หัวข้อวิจัย : ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อการพัฒนาด้านแนวความคิดในการ  
ออกแบบสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรม  
ชั้นสูง 2

ผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐิติวัฒน์ นงนุช

หน่วยงาน : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2557

---

## บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เพื่อศึกษาถึงผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อการเรียนการสอนทางสถาปัตยกรรม 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมของนักศึกษา 3) เพื่อศึกษาถึงความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 22 คน ประจําภาคเรียนที่ 2/2556 ข้อมูลการวิจัยได้จากแบบสอบถาม แบบทดสอบ Pre-Test, Post-Test และกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าคะแนนพัฒนาการ (Growth Score) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยกึ่งกลาง (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ค่าคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 7.64 พัฒนาการด้านทักษะในการทำงานด้านการออกแบบภายหลังการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3 ด้าน พบว่าทักษะในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา มีค่าคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 23.09 รองลงมาได้แก่ ทักษะด้านการคิดและแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ มีค่าคะแนนพัฒนาการเท่ากับ 18.64 และทักษะด้านการกำหนดปัญหาที่ใช้ในการออกแบบ มีค่าคะแนนพัฒนาการต่ำสุดเท่ากับ 17.45 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, แนวความคิดในการการออกแบบสถาปัตยกรรม, พัฒนาการ, ARC417, การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2

Research Title : The Effect of Problem-based Learning on the Architectural Conceptual Design Development for the Students of Advance Architectural Design II (ARC417)

Name of Researcher : Assistant Prof.THITIWAT NONGNUT

Name of Institution: Faculty of Architecture, SRIPATUM University

Year of Publication : B. E. 2014

---

## ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study the effect of problem-based learning on the architectural study. 2) development study of the students' architectural conceptual design. 3) study the students' attitude toward the problem-based learning. The purposive sampling consisted of 22 senior students of faculty of architecture during the second semester of the 2013 academic year. Data collecting was done by questionnaire, pre-test, post-test and class learning activities. The data were analyze by Growth Score, Percentage (%), Mean ( $\bar{x}$ ) and Standard Diviation (S.D.). The results of the study found that : 1) The average gain score of all sampling students was at the 7.64 level of significant. 2) The achievment in architectural learning of the student taught with problem-based learning pointd that the gain score of design solving skill, integrated design idea and problem identification were at the 23.09, 18.64 and 17.45 level of significant. 3) The opinions of the sampling students towards the problem-based learning approach were at the high agreement level at the 3.77 level of significant.

Keywords : Problem-based Learning, Architectural Conceptual Design, Development, ARC417, Advance Architectural Design II

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานผลการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ที่มีต่อการพัฒนาด้านแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษา รายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 สาขาสถาปัตยกรรม ถือเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้เชิงบูรณาการ ซึ่งมีความสอดคล้องกับปรัชญาการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ผู้เขียนใคร่ขอแสดงความขอบคุณแก่มหาวิทยาลัยศรีปทุม ซึ่งเป็นผู้ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งคณาจารย์ บุคลากรและนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่มีส่วนในการช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นผู้ให้ข้อคิดเห็น ให้ข้อมูลแก่งานวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัย  
ตุลาคม 2557  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

# สารบัญ

บทที่

หน้า

<b>1</b>	<b>บทนำ.....</b>	<b>1</b>
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
	คำถามการวิจัย .....	2
	ขอบเขตการวิจัย .....	3
	นิยามศัพท์ .....	3
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
<b>2</b>	<b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>5</b>
ตอนที่ 1	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและกระบวนการออกแบบแนวคิดทาง สถาปัตยกรรม.....	5
ตอนที่ 2	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	10
ตอนที่ 3	สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	12
<b>3</b>	<b>วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>14</b>
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	14
	ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย .....	16
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	16
	การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	16
	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	17
<b>4</b>	<b>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>19</b>
ตอนที่ 1	ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา.....	19
ตอนที่ 2	พัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอน....	21
ตอนที่ 3	พัฒนาการด้านทักษะในการทำงานด้านการออกแบบ.....	24
ตอนที่ 4	ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	31

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ..... 34
	สรุปผลการวิจัย ..... 34
	อภิปรายผลการวิจัย ..... 38
	ข้อเสนอแนะ ..... 39
	บรรณานุกรม ..... 40
	ประวัติย่อผู้วิจัย ..... 41



มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงปัญหาด้านกระบวนการออกแบบแนวคิดและผลงานด้านสถาปัตยกรรม	9
2 แสดงวงจรของการใช้แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	11
3 แสดงวงจรของการประยุกต์ใช้แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับการเรียนการสอนด้านสถาปัตยกรรม	13
4 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักศึกษาในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2	15
5 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการสัมพันธ	23
6 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างด้านทักษะการกำหนดปัญหา	28
7 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างด้านทักษะการคิดแก้ปัญหา	29
8 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างด้านทักษะการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา	30
9 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบค่าคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่าง	35
10 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	36
11 แผนภูมิแสดงค่าระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	38

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	20
2	แสดงคะแนนพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	22
3	แสดงผลรวมของการประเมินคะแนนทักษะในการทำงานด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่าง	24
4	แสดงคะแนนด้านทักษะการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	26
5	แสดงคะแนนพัฒนาการ และคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	27
6	แสดงคะแนนระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	32



มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ทั้งในด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพและการเรียนการสอนวิชาการ ออกแบบสถาปัตยกรรม การกำหนดแนวความคิดหรือปัญหาในการออกแบบดูเหมือนจะเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งยวดที่จะส่งผลให้ผลงานการออกแบบมีคุณภาพ และมีความแตกต่างระหว่างกันและกัน (ยงยุทธ ณ นคร, 2532 อ่างใน บัณฑิต จุลาสัย, 2539) ปัญหาในการเรียนของนักศึกษาสาขา สถาปัตยกรรม ส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดความเข้าใจขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างแนวความคิด เพื่อใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นความรู้ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นและมีผลกับการเรียนวิชาการ ออกแบบสถาปัตยกรรมโดยตรง ทั้งนี้สาเหตุของปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ นักศึกษาขาดทักษะในการ พัฒนาแนวความคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ในการกำหนดเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาทางด้านการ ออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ไม่สามารถในการสร้างทางเลือกในการออกแบบ หรือ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างหลากหลายและมีความแตกต่างระหว่างกันและกัน ซึ่งขัดแย้งกับปรัชญา ของการจัดการเรียนรู้สมัยใหม่ที่มุ่งเน้นถึง ลักษณะและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย แตกต่างและมี ทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนมากที่สุด

ดังนั้น การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อสร้างทักษะในการพัฒนาแนวความคิดไปสู่งาน สถาปัตยกรรมได้นั้น จึงเป็นประเด็นสำคัญที่มีส่วนช่วยในการสร้างทักษะการสร้างแนวความคิดใน การออกแบบได้อย่างดีสำหรับนักศึกษาที่เรียนทางด้านสถาปัตยกรรม แนวทางที่สำคัญ ในการสร้างแนวความคิดให้เป็นระบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) ซึ่งยังไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการช่วยให้การพัฒนา แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างเป็นระบบมากนัก ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจาก การจัดการเรียนการสอนจากแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน คาดว่าสามารถนำไปสู่การ ผสมผสานความรู้เก่าและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน จนสังเคราะห์ออกมาเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่สามารถ นำไปใช้ในการแก้ปัญหานั้นๆ ได้ในที่สุด (ยรรยง สิ้นธุ์งาม, 2556)

งานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งเน้นถึงการประยุกต์ใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อการพัฒนาด้านแนวความคิดในการออกแบบ

สถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 ซึ่งเป็นวิชาชีพ  
บังคับสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปีภาค  
การศึกษา 2/2556

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อทักษะด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการของแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมของนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2
3. เพื่อศึกษาถึงความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### คำถามการวิจัย

1. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 อยู่ในระดับใด โดยวัดจากผลสัมฤทธิ์ด้านพัฒนาการของคะแนนที่ได้จากการเรียนก่อน และหลังเรียน
2. หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการด้านทักษะในการออกแบบ และแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมแล้วนั้น นักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 มีพัฒนาการด้านการเรียนวิชาการออกแบบเป็นอย่างไร
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับใด

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานส่งเสริมการพัฒนาในเชิงบวกต่อการพัฒนาการด้านทักษะในการทำงาน และแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2
2. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ภายหลังจากการเรียนโดยใช้การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับปานกลางถึงดี

## ขอบเขตการวิจัย

### ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ นักศึกษาในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 สำหรับภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน 22 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง รวมทั้งคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากความสมัครใจของนักศึกษาที่มีความต้องการเข้าร่วมในการพัฒนาศักยภาพของตนเอง โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อการพัฒนาการด้านการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อวัดพัฒนาการด้านการเปลี่ยนแปลงผลการเรียน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิคการประเมินทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อการออกแบบ 3 ประการได้แก่ ทักษะด้านการกำหนดปัญหา (Problem Identification) ทักษะในคิดและแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ (Problem Solving) และทักษะในออกแบบเพื่อแก้ปัญหา (Design Solution)

### นิยามศัพท์

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) ที่มีต่อการพัฒนาด้านแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม หมายถึง การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาให้เป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนเฝ้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหา และผู้เรียนรู้จักทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) และแนวคิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การเรียนการสอนสถาปัตยกรรมโดยวิธีการรวมสิ่งต่างๆ ที่ดูเหมือนจะเข้ากันไม่ได้เข้าด้วยกัน (Synthetics Technique)
2. รายวิชา หมายถึง ออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 รหัสวิชา ARC417
3. แบบทดสอบ หมายถึง โปรแกรมการออกแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นแบบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 ตามคำอธิบายรายวิชา
4. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ของหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 22 คน
5. เกณฑ์มาตรฐาน หมายถึง ระดับค่าคะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ที่นักศึกษาได้รับจากการทำกิจกรรม งานที่ได้รับมอบหมายและจากทำแบบทดสอบความรู้ภายหลังการศึกษา ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบหลังการเรียน รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ค่าคะแนนหรือเกรดที่นักศึกษาได้รับจากการทำแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน และผลการเก็บคะแนนจากงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2

8. ความพึงพอใจของนักศึกษา หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนทักษะกระบวนการคิด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งวัดโดยแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เพื่อทราบถึงผลของการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อการพัฒนาด้านกระบวนการออกแบบ และแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนา ปรับปรุงและจัดระบบการเรียนการสอนด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อเป็นแนวทางในการเทคนิคและวิธีการสอน โดยการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการพัฒนาด้านกระบวนการออกแบบ และแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม รวมทั้งใช้ในการปรับปรุงและสร้างสรรค์วิธีการใหม่ๆ สำหรับการเรียนการสอนทางด้านสถาปัตยกรรม เพื่อให้เหมาะสมตามพัฒนาการและความสามารถของนักศึกษาแต่ละคน

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยฉบับนี้พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดเรื่องการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning: PBL) โดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาทางด้านกระบวนการคิด ความสามารถและทักษะในการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษาที่เรียนทางด้านสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมให้สามารถสร้างระบบความคิดได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการศึกษาค้นคว้าสามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ตอนได้แก่ ตอนที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และกระบวนการออกแบบแนวคิดทางด้านสถาปัตยกรรม ตอนที่ 2 วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตอนที่ 3 สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และกระบวนการออกแบบแนวคิดทางด้านสถาปัตยกรรม

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning: PBL) พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดเรื่องการเรียนรู้เชิงพุทธปัญญานิยม (Cognitive learning theory) ซึ่งมีความเชื่อที่ว่าความรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางโครงสร้างที่มีลักษณะเฉพาะ (particular structure) กับสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา (psychological environment) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อผู้เรียนได้ปรับเปลี่ยนโลกภายในของตน (Jean Piaget) โดยการปรับเปลี่ยนความรู้เก่าให้เข้ากับความรู้ใหม่ (ยรรยง สิ้นธุ์งาม, 2556) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของทิศทางการศึกษาในโลกปัจจุบันที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า ความแตกต่างของสมองของมนุษย์ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อลักษณะการเรียนรู้ (learning style) และวิธีการเรียนรู้ (learning method) ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นเรื่องเฉพาะปัจเจกบุคคล (individual) และการจัดการเรียนรู้สมัยใหม่จึงมุ่งเน้นถึง ลักษณะและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย แตกต่างและมีทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนมากที่สุด หรือเรียกว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การผสมผสานความรู้เก่าและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน จนสังเคราะห์ออกมาเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ในที่สุด

ด้วยเหตุนี้ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่ที่เป็นของตนเองขึ้นมา จากความรู้ที่มีอยู่เดิม จึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนสมัยใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการพื้นฐานที่สำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivist learning theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่นักการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ให้ความสนใจกันมาก (ยรรยง สิ้นธุ์งาม, 2556) แนวคิดดังกล่าวส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ โดยครูเป็นผู้แนะนำ และผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง เพื่อสร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเองขึ้นมา (Seymour Papert) ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่ๆ เกิดขึ้น เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน (Collaborative learning) การเรียนรู้โดยการค้นคว้าอย่างอิสระ (Individual investigating learning) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

การจัดการเรียนการสอนทางด้านวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมขั้นสูง 2 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่คำนึงถึงแนวคิดในการออกแบบอาคาร ประเภทที่ตอบสนอง การใช้สอยของบุคคลจำนวนมากหรือประเภทที่มีประโยชน์ใช้สอยหลายประเภท โดยเน้นถึงความเหมาะสมทางเศรษฐกิจสังคม ระบบการก่อสร้าง ระบบโครงสร้าง อุปกรณ์อาคาร และความปลอดภัยกับสภาพแวดล้อม ซึ่งมีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่ซับซ้อนขึ้น ดังนั้นเป้าหมายของการศึกษาในวิชาดังกล่าวนี้จึงเน้นถึงการศึกษาปัญหาทางการออกแบบสถาปัตยกรรม (architectural design problems) ซึ่งเกี่ยวข้องกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ที่มีลักษณะซับซ้อน และมีจำนวนปัญหามากขึ้นกว่าการออกแบบในชั้นปีที่ต่ำกว่า ทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะในการกำหนดปัญหา (problem identified) และทักษะในการแก้ปัญหา (problem solving) ได้อย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่วิธีการและทางเลือกในการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์อีกด้วย ซึ่งนำไปสู่องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหานั้นๆ ได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน ภายใต้แนวคิดเรื่องการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) จึงเป็นแนวทางที่จะช่วยให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนได้มากที่สุด และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมขั้นสูง 2 ได้เป็นอย่างดี

Willson (1991) ได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อดูแนวโน้มและวิสัยทัศน์ของหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า การเตรียมความพร้อมที่จะเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคตจำเป็นต้องปลูกฝังทักษะการคิดแบบวิจารณ์ญาณ และมีทักษะในการตัดสินใจ โดย

ผู้เรียนต้องสามารถเข้าถึงข้อมูล และสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้ (ยรรยง สิ้นธุ์งาม, 2556) อย่างไรก็ตามกระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรมที่อ้างอิงอยู่กับความเชื่อและวิธีการคิดเชิงสร้างสรรค์ที่กระทำลำพังเชิงบุคคลเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และตามความเชื่อดั้งเดิม ตั้งแต่ในศตวรรษที่ 19 ที่ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่เกิดต่องานศิลปะและงานกวีอย่างเดียวยุคโดยลำพัง และเป็นลักษณะพิเศษตามพรสวรรค์ของแต่ละบุคคล อธิบายความคิดดังกล่าวเป็นกระบวนการไม่ได้ และถ้าพยายามกระทำเพื่อการพัฒนาความคิดนี้แล้ว จะส่งผลทางการบั่นทอนความคิดแน่นอน ซึ่งความเชื่อนี้ดูเหมือนจะเป็นการขัดแย้งอย่างชัดเจนต่อวัตถุประสงค์อันหนึ่งในการศึกษาสถาปัตยกรรมที่เน้นการสอนและการเรียน หรือคิดค้นวิธีการเพื่อที่จะพัฒนาการผลิตบัณฑิตให้เป็นสถาปนิกที่มีความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ต่อไปในอนาคต (ยงยุทธ ณ นคร, 2532) อังไฉ บัณฑิต จุฬาลงกรณ์, 2539) ดังนั้นการพัฒนาแนวคิดเรื่องการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning: PBL) ควบคู่ไปกับการสร้างทักษะในการคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งเสริมต่อการผลิตสถาปนิกในอนาคต

งานวิจัยชิ้นนี้จึงตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า การนำปัญหามาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จะสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหาด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถสังเคราะห์ความรู้ใหม่ที่ได้ในการแก้ปัญหา และนำไปสู่ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สามารถอ้างอิงอยู่บนหลักการของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

สถาปนิก นิสิตนักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ มักพูดถึงแนวความคิดในการออกแบบอยู่เสมอ โดยไม่มีหลักเกณฑ์หรือคำศัพท์ที่ชัดเจน มีผลให้กลายเป็นว่า ผู้พูดคิดเองตามความเข้าใจของตน ผู้ฟังตีความตามความเข้าใจของตนเช่นกัน บางครั้งตรงกัน แต่หลายครั้งมักจะไม่ตรงกัน ยิ่งผู้ฟังและผู้พูดมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน อ้างอิงตำราฝรั่งคนละเล่ม หรือใช้ศัพท์คนละภาษา ยิ่งทำให้เกิดความสับสนมากขึ้น (บัณฑิต จุฬาลงกรณ์, 2539) ทำให้ปัญหาที่เกิดจากความเข้าใจในเรื่องแนวความคิดในการออกแบบ จึงกลายเป็นปัญหาสำคัญของนักออกแบบที่สำคัญประการหนึ่ง ในขณะที่การออกแบบสถาปัตยกรรม สถาปนิกผู้ออกแบบต้องแสดงความคิดของตนให้ปรากฏ งานสถาปัตยกรรมจะต้องสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิด บุคลิกภาพ ปรัชญาเฉพาะตัวของสถาปนิกผู้ออกแบบงานนั้นๆ นอกจากนั้นในฐานะที่สถาปัตยกรรมเป็น ขบวนการสร้างสรรค์ (Creative process) (เฉลิม สุจริต, 2524) อังไฉ บัณฑิต จุฬาลงกรณ์, 2539) ดังนั้น แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม จึงเป็นสิ่งที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึง ความสามารถและทักษะในการสร้างสรรค์คำตอบ เพื่อแก้ปัญหาในการออกแบบสถาปัตยกรรมได้ในเวลาเดียวกัน

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม (Architectural design concept) ที่สำคัญที่สุดคือ มโนทัศน์ (concept) ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความเหมาะสม เป็นพื้นฐานและต้องตอบสนองเจตนาารมย์ เป้าหมายของโครงการสถาปัตยกรรมนั้นๆ รวมทั้งต้องเคารพลักษณะเฉพาะและข้อจำกัดต่างๆของโครงการนั้น (เลอสม สถาปิตานนท์, 2525 อังโน บัณฑิต จุลาสัย, 2539) มโนทัศน์ที่ใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมจึงประกอบขึ้นด้วย มโนทัศน์ย่อยๆ หลายประการรวมกันเป็นมโนทัศน์หลัก ดังนั้นนักออกแบบจึงต้องการทักษะในการสร้างและประกอบมโนทัศน์ต่างๆเข้าด้วยกันอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งมีมโนทัศน์ย่อยๆเหล่านั้นเต็มไปด้ว ความแตกต่างระหว่างกันอย่างมาก เนื่องจากมโนทัศน์ย่อยๆเหล่านี้เกิดขึ้นจาก กระบวนการแก้ปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ รวมทั้งจำนวนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ โดยเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบริบททางด้านเศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ซึ่งเป็นปัญหาหลักของการออกแบบสถาปัตยกรรม

ปัญหาของนักศึกษาด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มักพุดถึง แนวความคิดที่ใช้ในการออกแบบโดยไม่สามารถกำหนดแนวคิดที่ชัดเจน และมีหลักเกณฑ์ที่ตีมาสนับสนุนเพียงพอ ทำให้แนวความคิดที่ได้มีความไม่สมเหตุสมผล และไม่ได้รับการยอมรับในเชิงความรู้หรือทฤษฎีที่ใช้สนับสนุนแนวคิดนั้นๆ ทำให้นักศึกษาไม่สามารถพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างตรงประเด็น จนไม่สามารถชี้ชัดได้ถึงผลงานการออกแบบเพื่อแก้ปัญหานั้นๆ ได้อย่างดีพอ ดังนั้นการพัฒนาความสามารถในการรวบรวมมโนทัศน์ที่มีความแตกต่างเข้าด้วยกัน จึงเป็นประเด็นสำคัญที่จะนำไปสู่การออกแบบผลงานสถาปัตยกรรมที่ดีได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการที่นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่สามารถกำหนดปัญหาที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่ชัดเจนมาตั้งแต่ต้น



## ปัญหาด้านกระบวนการออกแบบแนวคิดและผลงานทางด้านสถาปัตยกรรม ของนักศึกษาสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 4 รายวิชา ARC 416 ออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 1



ภาพที่ 1 แสดงปัญหาด้านกระบวนการออกแบบแนวคิดและผลงานด้านสถาปัตยกรรม

นอกจากนั้นการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ (ยงยุทธ ณ นคร, 2532 อังไฉน บัณฑิต จุลาสัย, 2539) มักเกิดจากการกระทำโดยลำพังของบุคคล จึงทำให้การนำเสนอทางปฏิบัติของงาน ออกแบบมีผลของการแก้ปัญหาในการออกแบบไม่มีความหลากหลาย ครอบคลุมและแตกต่างจาก การกระทำแต่เดิมา หรือกล่าวโดยสรุปว่าไม่ก่อให้เกิดผลงานในแง่ความแปลกใหม่ หรือมีผลงาน เชิงสร้างสรรค์ในลักษณะผลรวม การปฏิบัติกระทำเพียงการกำหนดหรือค้นหารูปทรงใหม่แคผิว เปลือกภายนอกของอาคารแต่เพียงอย่างเดียว คุณค่าอื่นไม่มีผลลัพธ์ที่โดดเด่นเพราะประสบการณ์ และวิธีการปฏิบัติที่เคยมี รวมทั้งการกระทำอยู่นั้นไม่สามารถตอบสนองต่อปัญหาที่ซับซ้อนในการ ออกแบบของสถานการณ์ปัจจุบันได้เพียงพอ จำเป็นต้องมีการพัฒนาวิธีคิดให้ทันต่อเหตุการณ์

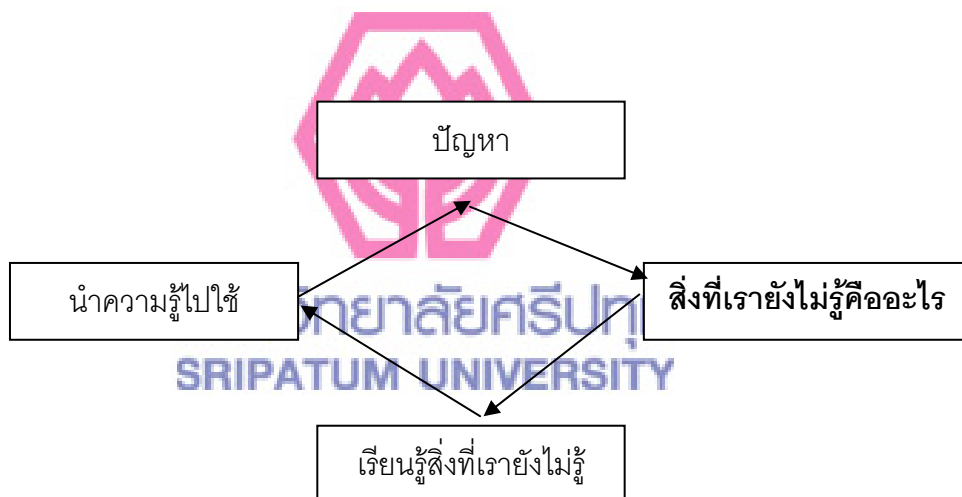
## ตอนที่ 2 วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning: PBL)

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning : PBL) ในรายวิชาการออกแบบการประเมินผลของนักศึกษาหลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาการวิเคราะห์และการประเมินสมัยใหม่ (ยศวีร์ อิมอโนทัย, 2554) ชี้ให้เห็นถึงว่า โดยภาพรวมแล้ว PBL เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีโอกาสออกไปแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งทรัพยากรเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ในส่วนของผู้สอนก็จะลดบทบาทของการเป็นผู้ควบคุมในชั้นเรียนลง แต่ผู้เรียนจะมีอำนาจในการจัดการควบคุมตนเอง ส่วนจะหาความรู้ใหม่ได้มากหรือน้อยแค่ไหน ก็แล้วแต่ความประสงค์ของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนเป็นฝ่ายรับผิดชอบการเรียนรู้ของตน นอกจากนั้นการที่ผู้เรียนต้องหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ทำให้การเรียนรู้เป็นกระบวนการตลอดชีวิต (lifelong process) เพราะความรู้เก่าที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วจะถูกนำมาเชื่อมโยงให้เข้ากับความรู้ใหม่ตลอดเวลา จึงทำให้ผู้เรียนเป็นคนไม่ล้าหลัง ทันเหตุการณ์ ทันโลก และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมโลกในอนาคตได้อย่างดีที่สุด สอดคล้องกับขงยุท ฌ นคร (2532) อ่างใน บัณฑิต จุลาสัย (2539) ยรรยง สิ้นธุ์งาม (2556) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบการตั้งปัญหาเป็นวิธีการหนึ่งในการสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาจากการกำหนดปัญหา ค้นคว้าและหาคำตอบอย่างเป็นระบบซึ่งมีส่วนช่วยให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ปัญหา

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบท (context) ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาศึกษาด้วย ดังนั้นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ปัญหาเป็นฐาน ในเชิงยุทธศาสตร์ในการสอน การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดแบบวิจาร์ณาญาณและการคิดสร้างสรรค์ นักการศึกษาสามารถ PBL ไปใช้เป็นกรอบงาน (Framework) เพื่อสร้างโมดูล (module) สร้างรายวิชา (course) โปรแกรม (Program) หรือหลักสูตร (curriculum) ได้ (ยศวีร์ อิมอโนทัย, 2554)

## ลักษณะที่สำคัญของ PBL

- ◆ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง (Student – centered learning)
- ◆ การเรียนรู้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้เรียนที่มีขนาดเล็ก
- ◆ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) หรือผู้ให้คำแนะนำ (guide)
- ◆ ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
- ◆ ปัญหาที่นำมาใช้มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน ปัญหา 1 ปัญหาอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบ หรือแก้ไขปัญหาได้หลายทาง (ill-structured problem)
- ◆ ผู้เรียนเป็นคนแก้ปัญหา โดยแสวงหาข้อมูลใหม่ด้วยตนเอง (self – directed learning)
- ◆ ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติ (authentic assessment)



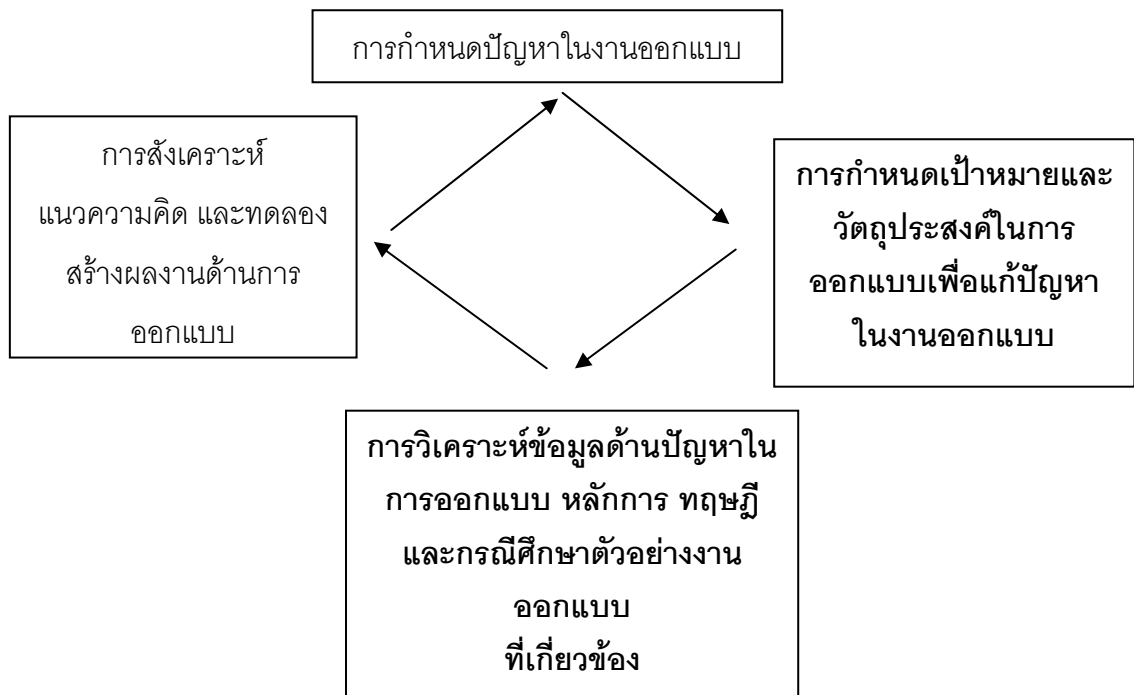
ภาพที่ 2 แสดงวงจรของการใช้แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (The problem – based learning cycle)

### ตอนที่ 3 สรุปแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ทั้งในด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพและการเรียนการสอน วิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม การกำหนดแนวความคิดหรือปัญหาในการออกแบบดูเหมือนจะเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งยวดที่จะส่งผลให้ผลงานการออกแบบมีคุณภาพ และมีความแตกต่างระหว่างกัน (ยงยุทธ ณ นคร, 2532 อ้างใน บัณฑิต จุลาสัย, 2539) ปัญหาในการเรียนของนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรม ส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดความเข้าใจขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างแนวความคิดเพื่อใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นความรู้ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นและมีผลกับการเรียนวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยตรง ทั้งนี้สาเหตุของปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ นักศึกษาขาดทักษะในการพัฒนาแนวความคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ในการกำหนดเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาทางด้านการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งขาดความสามารถในการสร้างทางเลือกในการออกแบบ หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างหลากหลายและมีความแตกต่างระหว่างกันและกัน ซึ่งขัดแย้งกับปรัชญาของการจัดการเรียนรู้สมัยใหม่ที่มุ่งเน้นถึง ลักษณะและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย แตกต่างและมีทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนมากที่สุด หรือเรียกว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การผสมผสานความรู้เก่าและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน จนสังเคราะห์ออกมาเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหานั้นๆ ได้ในที่สุด (ยรรยงสินธุ์งาม, 2556)



ดังนั้น การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อสร้างทักษะในการพัฒนาแนวความคิดไปสู่งานสถาปัตยกรรมได้นั้น จึงเป็นประเด็นสำคัญที่มีส่วนช่วยในการสร้างทักษะการสร้างแนวความคิดในการออกแบบได้อย่างดีสำหรับนักศึกษาที่เรียนทางด้านวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม แนวทางที่สำคัญในการสร้างแนวความคิดให้เป็นระบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบการตั้งปัญหา (Problem-based Learning) ซึ่งยังไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการช่วยให้นักพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างเป็นระบบมากนัก



ภาพที่ 3 แสดงวงจรของการประยุกต์ใช้แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับการเรียนการสอนด้านสถาปัตยกรรม (The problem – based learning cycle in architectural study)

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัยการพัฒนาระเบียบวิธีเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning: PBL) สำหรับนักศึกษาในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 สำหรับภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556 ประกอบด้วย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายการวิจัย คือ นักศึกษาในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 สำหรับภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน 22 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทำการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) และเป็นไปตามความสมัครใจของนักศึกษาที่ต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) เพื่อใช้ในการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

- พัฒนาการด้านความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- ทักษะการกำหนดปัญหาและแก้ปัญหาในเชิงสร้างสรรค์
- เจตคติของนักศึกษาที่เกิดขึ้นภายหลังการจัดการเรียนการสอน

#### กรอบความคิดในการศึกษา

**ตัวแปรต้น**  
การจัดการเรียนรู้โดยใช้  
ปัญหาเป็นฐาน (PBL)



**ตัวแปรตาม (ผู้เรียน)**  
พัฒนาการด้านความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ผลการพัฒนาด้านทักษะการกำหนดปัญหาและแก้ปัญหาใน  
เชิงสร้างสรรค์  
ความพึงพอใจของนักศึกษาที่เกิดขึ้นภายหลังการจัดการเรียน



ภาพที่ 4 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning: PBL) สำหรับนักศึกษาในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมขั้นสูง 2 (Advance research & design in architectural study)

## ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา

### 1.กลุ่มเป้าหมาย

**นักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 สำหรับภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน 22 คน

### 2.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- **เครื่องมือทดลอง** แผนการเรียนการสอน เอกสารประกอบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและสื่อวัสดุการสอน

- **เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล** แบบสังเกตจดบันทึก แบบทดสอบความรู้ แบบสำรวจความคิดเห็น และแบบสำรวจความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็น แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เพศ คะแนนเฉลี่ยสะสม ปัญหาในการเรียนด้านการออกแบบ

ส่วนที่ 2. การวัดระดับด้านกระบวนการกำหนดปัญหา การแก้ปัญหา ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียน ซึ่งเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในการเรียนรู้วิชาการออกแบบการประเมินผล ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะที่จำเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะด้านการกำหนดปัญหาที่ใช้ในการออกแบบ (Problem Identification) ทักษะด้านการคิดและแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ (Problem solving) และทักษะในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา (Design Solution)

ส่วนที่ 3. การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้ ในรูปแบบของเป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งจะสามารถชี้ให้เห็นถึงข้อดีและข้อเสียของกระบวนการเรียนการสอนโดยการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ค่าสถิติการวัดพัฒนาการของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียน (Growth Score) รวมทั้งสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ที่ได้จากแบบสำรวจ ร่วมกับการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสังเกต แบบจดบันทึกและการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่แจกให้ประชากรกลุ่มเป้าหมาย
2. ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัย ตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. ผลการศึกษาในรายวิชาการออกแบบ และการประเมินผลของนักศึกษา



## วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1. การประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนักศึกษาในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 โดยอิงเกณฑ์การประเมินของมหาวิทยาลัย โดยแบ่งระดับเป็น 8 ระดับ ดังนี้

เกรด A	ค่าคะแนน 80-100 คะแนน
เกรด B+	ค่าคะแนน 75-79 คะแนน
เกรด B	ค่าคะแนน 70-74 คะแนน
เกรด C+	ค่าคะแนน 65-69 คะแนน
เกรด C	ค่าคะแนน 60-64 คะแนน
เกรด D+	ค่าคะแนน 55-59 คะแนน
เกรด D	ค่าคะแนน 50-54 คะแนน
เกรด F	ค่าคะแนน 0-49 คะแนน

ส่วนที่ 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้เป็นค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบ่งระดับความพอใจเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1.00-1.80	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด
1.81-2.60	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับน้อย
2.61-3.40	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับปานกลาง
3.41-4.20	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับมาก
4.21-5.00	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยชิ้นนี้เน้นถึงการศึกษาด้านพัฒนาการของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการแปลผลเชิงพัฒนาการ ได้แก่ คะแนนพัฒนาการ (Growth Score) ซึ่งเป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

คะแนนพัฒนาการ (Growth Score) ที่ใช้ในงานวิจัยชิ้นนี้จึงเน้นถึง ค่าคะแนนที่เป็นตัวเลข จากการวัดผลตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปของผู้เรียนคนเดียวกัน และวัดผลในลักษณะของกลุ่มนักเรียนที่มีการจัดกลุ่มตามลักษณะของปัญหาที่มีร่วมกัน ดังนั้นคะแนนพัฒนาการจึงสามารถใช้ในการวิเคราะห์แบบรายบุคคล และแบบกลุ่ม อย่างไรก็ตามผลของการศึกษาในครั้งนี้จะเน้นศึกษาถึงพัฒนาการของผู้เรียนในแบบกลุ่มเป็นสำคัญ

นอกจากคะแนนพัฒนาการที่ใช้ในการศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนแล้ว สถิติประเภทอื่นที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้ ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการที่ได้ เพื่อชี้ให้เห็นถึงค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มย่อยต่างๆที่แบ่งออกมาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด



มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลของการศึกษาวิจัยการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 สำหรับภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556 ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา และการจัดกลุ่มตามสภาพปัญหาของนักศึกษา

ส่วนที่ 2 พัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ส่วนที่ 3 พัฒนาการด้านทักษะในการทำงานด้านการออกแบบ ภายหลังจากจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่กำหนดในรายวิชา

ส่วนที่ 4 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมทั้งข้อดี ข้อเสียที่เกิดขึ้นจากการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ส่วนที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ผลของการจัดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จากจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 22 คน ตามพื้นฐานด้านการออกแบบ และสภาพปัญหาของผู้เรียนที่ผู้เรียนระบุถึงปัญหาของตนเอง โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด สามารถแบ่งกลุ่มนักศึกษา ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาไม่สามารถกำหนด “ปัญหาในการออกแบบ” ได้อย่างชัดเจน แต่สามารถสร้างแนวคิดขึ้นมาตามจินตนาการเพื่อนำไปสู่ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม ทำให้แนวคิดในการออกแบบไม่มีเหตุผลรองรับ และผลงานด้านการออกแบบไม่มีเป้าหมายการแก้ปัญหาที่ชัดเจน

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาไม่สามารถกำหนดปัญหาได้อย่างชัดเจน เช่นเดียวกับนักศึกษาในกลุ่มที่ 1 แต่สามารถออกแบบผลงานได้โดยนักศึกษามีภาพของงานออกแบบล่วงหน้า (Prejudice) จากการลอกเลียนแบบตัวอย่างผลงานการออกแบบที่มีการเผยแพร่ตามหนังสือ นิตยสารและสื่อต่างๆ

กลุ่มที่ 3 นักศึกษาที่สามารถกำหนด “ปัญหาในการออกแบบ” ได้บ้าง แต่ยังขาดกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและสร้างเป้าหมาย วัตถุประสงค์ในการออกแบบได้อย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถออกแบบผลงานได้อย่างมีคุณภาพมากนัก

กลุ่มที่ 4 นักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาในการออกแบบได้อย่างชัดเจน แต่มีจำนวนมาก และไม่สามารถวิเคราะห์ค่าลำดับความสำคัญของปัญหาได้ จนทำให้เกิดความสับสนและไม่สามารถสร้างกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบได้ ในขณะที่เดียวกัน นักศึกษายังมีแนวคิด และมีภาพของงานออกแบบล่วงหน้ามาก่อนแล้วเช่นเดียวกับนักศึกษาในกลุ่มที่ 2 ทำให้กระบวนการออกแบบเป็นไปในลักษณะของการลอกเลียนแบบวิธีในการแก้ปัญหา รวมทั้งลอกเลียนผลงานในการออกแบบบางส่วนเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบของตนเอง

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	13	59
หญิง	9	41
เกรดเฉลี่ยสะสม ณ ปัจจุบัน		
A	0	0.0
B+ ถึง B	3	13.63
C+ ถึง C	12	54.54
D+ ถึง D	7	31.81
F	0	0.0
สภาพปัญหาที่พบในปัจจุบัน		
1. ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ และขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ	7	31.81
2. ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้และมีภาพงานออกแบบล่วงหน้า	5	22.72
3. สามารถกำหนดปัญหาได้ และขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ	6	27.27
4. สามารถกำหนดปัญหาได้มาก ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบและมีภาพงานออกแบบล่วงหน้า	4	18.18

ผลการศึกษารวบรวมจุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 จำนวน 22 คน ซึ่งผลการเก็บข้อมูลโดยทั่วไปของนักศึกษา พบว่าเป็นนักศึกษาเพศชายจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 59 เพศหญิงจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 41 โดยมีเกรดเฉลี่ยสะสม ณ ปัจจุบัน อยู่ระหว่าง C+ ถึง C มากที่สุดจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 54.54 รองลงมาอยู่ระหว่าง D+ ถึง D จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 31.81

ผลของการศึกษาสภาพปัญหาของผู้เรียนที่ผู้เรียนระบุถึงปัญหาของตนเอง พบว่า นักศึกษากลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ และขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบมากที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 31.81 รองลงมาคือ นักศึกษากลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาในการออกแบบได้ แต่ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 27.27

## ส่วนที่ 2. พัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลของคะแนนพัฒนาการ (Growth Score) และค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์ (Average relative Growth Score) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำนวน 22 คน สามารถแบ่งตามกลุ่มสภาพปัญหาของนักศึกษา ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์ เท่ากับ 8.69 โดยมีค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุด เท่ากับ 12.82 และต่ำสุด เท่ากับ 3.85 ค่าคะแนนพัฒนาการสูงสุด เท่ากับ 20 และต่ำสุด เท่ากับ 6

กลุ่มที่ 2 มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์ เท่ากับ 11.09 โดยมีค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุด เท่ากับ 14.56 และต่ำสุด เท่ากับ 6.25 ค่าคะแนนพัฒนาการสูงสุด เท่ากับ 23 และต่ำสุด เท่ากับ 10

กลุ่มที่ 3 มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์ เท่ากับ 5.71 โดยมีค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุด เท่ากับ 10.90 และต่ำสุด เท่ากับ 1.43 ค่าคะแนนพัฒนาการสูงสุด เท่ากับ 17 และต่ำสุด เท่ากับ 2

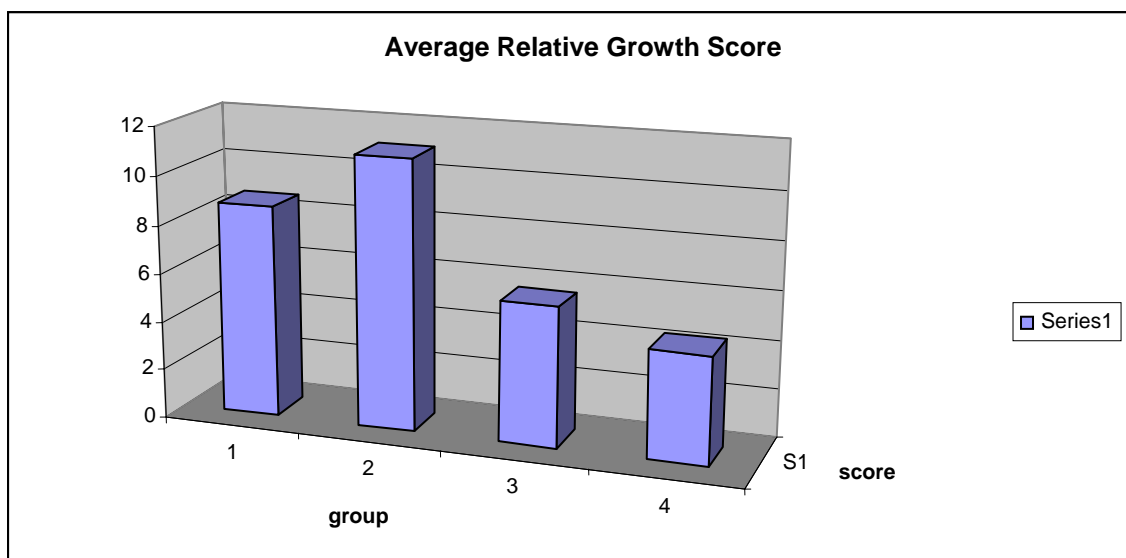
กลุ่มที่ 4 มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์ เท่ากับ 4.40 โดยมีค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุด เท่ากับ 9.63 และต่ำสุด เท่ากับ 2.17 ค่าคะแนนพัฒนาการสูงสุด เท่ากับ 13 และต่ำสุด เท่ากับ 3

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอน  
แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

กลุ่ม ที่	ลำดับ	รหัส นักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	pre-test (100%)	post- test (100%)	Growth Score	Relative Growth Score	Average Relative Growth Score
1	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	44	64	20	12.82	8.69
1	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	40	51	11	6.88	8.69
1	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	44	50	6	3.85	8.69
1	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	40	57	17	10.63	8.69
1	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	44	55	11	7.05	8.69
1	6	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	44	61	17	10.90	8.69
1	7	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	40	54	14	8.75	8.69
2	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	44	61	17	10.90	11.09
2	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	40	50	10	6.25	11.09
2	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	42	65	23	14.56	11.09
2	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	40	58	18	11.25	11.09
2	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	40	60	20	12.50	11.09
3	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	64	74	10	7.35	5.71
3	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	60	65	5	3.57	5.71
3	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	68	75	7	5.30	5.71
3	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	60	68	8	5.71	5.71
3	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	44	61	17	10.90	5.71
3	6	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	60	62	2	1.43	5.71
4	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	65	78	13	9.63	4.4
4	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	64	68	4	2.94	4.4
4	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	60	64	4	2.86	4.4
4	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	62	65	3	2.17	4.4
ค่าเฉลี่ย				50.41	62.09	13.59	7.64	7.64

ค่าคะแนนพัฒนาการเปรียบเทียบ (Average Relative Growth Score) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักศึกษากลุ่มที่ 2 (กลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ และมีภาพการออกแบบลวงหน้า) มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุด เท่ากับ 11.09 และนักศึกษากลุ่มที่ 4 (กลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้แต่ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และมีภาพงานออกแบบลวงหน้า) มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์ต่ำสุด เท่ากับ 4.40

**แผนภูมิที่ 1** แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการสัมพัทธ์ (Growth Score)



ผลของการศึกษาค่าคะแนนพัฒนาการของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า ค่าคะแนนของนักศึกษาในกลุ่มที่ 1 (นักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ และขาดการออกแบบอย่างเป็นระบบ) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.69 ซึ่งอยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกับ ค่าคะแนนของนักศึกษาในกลุ่มที่ 2 (กลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ และมีภาพการออกแบบลวงหน้า) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.09 ในขณะที่ ค่าคะแนนของนักศึกษาในกลุ่มที่ 3 (นักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้ และขาดการออกแบบอย่างเป็นระบบ) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.71 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกับ ค่าคะแนนของนักศึกษาในกลุ่มที่ 4 (กลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้แต่ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และมีภาพงานออกแบบลวงหน้า) มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพัทธ์ต่ำสุด เท่ากับ 4.40 โดยเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 7.64 ซึ่งให้เห็นว่า พัฒนาการของกลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหามาได้ตั้งแต่ต้นนั้นสามารถมีพัฒนาการทางด้านการเรียนด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐานได้ดีกว่ากลุ่มนักศึกษาที่

สามารถกำหนดปัญหาได้มาตั้งแต่ต้น แต่ไม่สามารถสร้างพัฒนาการขึ้นมาได้ดีเท่าที่ควร ทั้งยังพบว่ากลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้แต่ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และมีภาพงานออกแบบล่องหน้า มีพัฒนาการด้านการเรียนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นอย่างมากอีกด้วย

### ส่วนที่ 3. พัฒนาการด้านทักษะในการทำงานด้านการออกแบบ ภายหลังจากจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

พัฒนาการด้านทักษะในการทำงานด้านการออกแบบ ภายหลังจากจัดการกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่กำหนดในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะด้านการกำหนดปัญหาที่ใช้ในการออกแบบ (Problem Identification) ทักษะด้านการคิดและแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ (Problem Solving) และทักษะในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา (Design Solution) พบว่า ผลการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชาการออกแบบการประเมินผลภายหลังจากพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่จำนวน 8 คนได้ค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 60-64 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 36.36 รองลงมามีค่าคะแนนระหว่าง 65-69 คะแนน จำนวน 4 คน และค่าคะแนนระหว่าง 55-59 คะแนน จำนวน 4 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 18.18

ตารางที่ 3 แสดงผลรวมของการประเมินคะแนนทักษะในการทำงานด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าคะแนน	เกรด	จำนวน(คน)	ร้อยละ
80-100	A	0	0.0
75-79	B+	2	9.09
70-74	B	1	4.54
65-69	C+	4	18.18
60-64	C	8	36.36
55-59	D+	4	18.18
50-54	D	3	13.63
0-49	F	0	0.0



ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านทักษะในการทำงานด้านการออกแบบทั้ง 3 ทักษะ เปรียบเทียบก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า คะแนนก่อนจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา สูงสุด เท่ากับ 19.95 รองลงมาได้แก่ ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 15.72 และทักษะการกำหนดปัญหาคิดเป็นร้อยละ 14.73 คะแนนหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า มีค่าเฉลี่ยทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา สูงสุด เท่ากับ 24.00 รองลงมาได้แก่ ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 19.36 และทักษะการกำหนดปัญหาคิดเป็นร้อยละ 18.91



มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนด้านทักษะการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้  
ปัญหาเป็นฐาน

กลุ่ม ที่	ลำดับ	รหัส นักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	คะแนนทักษะการกำหนด ปัญหา (30%)		คะแนนทักษะการคิด แก้ปัญหา (30%)		คะแนนทักษะการออกแบบเพื่อ แก้ปัญหา (40%)	
				ก่อน เรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	15	20	15	18	14	24
1	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	15	12	15	16	21
1	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	15	15	15	17	20
1	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	18	12	18	16	21
1	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	20	15	18	17	24
1	6	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	20	15	18	17	23
1	7	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	15	12	15	16	24
2	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	20	15	20	17	21
2	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	15	12	15	16	20
2	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	20	12	20	18	25
2	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	18	12	18	16	22
2	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	18	12	20	16	22
3	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	20	22	20	25	24	27
3	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17	20	18	20	25	25
3	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	20	22	22	24	26	28
3	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17	20	18	20	25	28
3	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	12	20	15	20	17	21
3	6	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17	18	18	18	25	26
4	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	20	24	20	26	25	28
4	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	20	20	20	23	24	25
4	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17	18	18	20	25	26
4	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17	18	18	20	27	27
ค่าเฉลี่ย				14.73	18.91	15.72	19.36	19.95	24.00

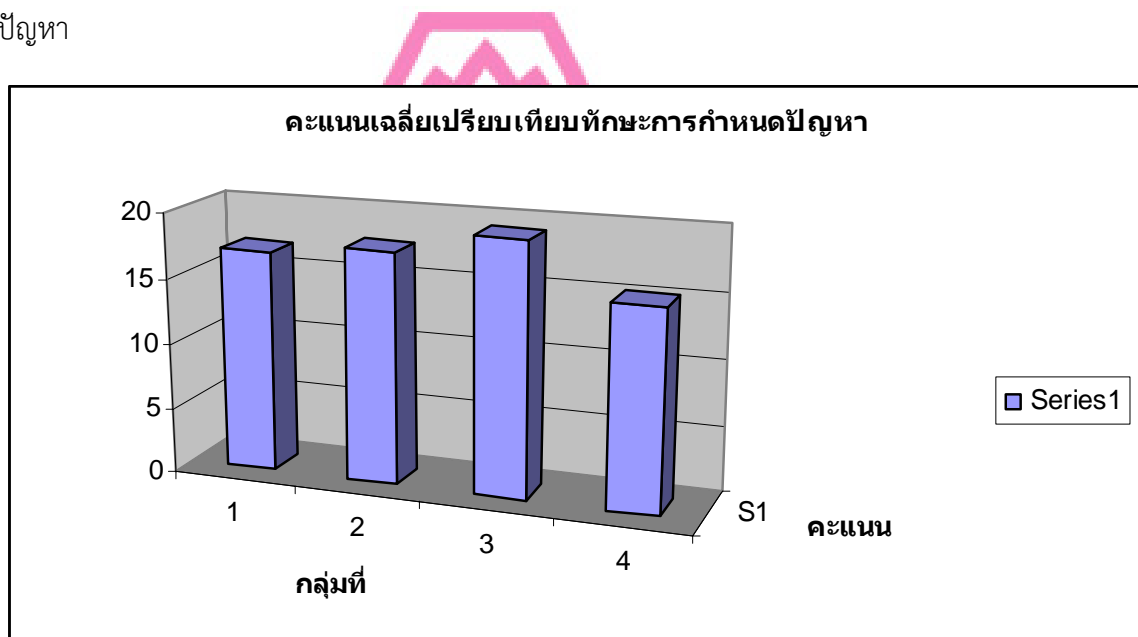
ตารางที่ 5 แสดงคะแนนพัฒนาการ และคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

กลุ่ม ที่	ลำดับ	รหัส นักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	คะแนนทักษะการกำหนด ปัญหา (30%)		คะแนนทักษะการคิด แก้ปัญหา (30%)		คะแนนทักษะการออกแบบ เพื่อแก้ปัญหา (40%)	
				คะแนน พัฒนาการ	คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการ	คะแนน พัฒนาการ	คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการ	คะแนน พัฒนาการ	คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการ
1	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.32	17	17.32	16.09	23.36	21.69
1	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	14.45	17	14.45	16.09	20.27	21.69
1	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	14.45	17	14.32	16.09	19.23	21.69
1	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17.45	17	17.45	16.09	20.27	21.69
1	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.45	17	17.32	16.09	23.23	21.69
1	6	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.45	17	17.32	16.09	22.23	21.69
1	7	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	14.45	17	14.45	16.09	23.27	21.69
2	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.45	17.65	19.32	18.02	20.23	21.24
2	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	14.45	17.65	14.45	18.02	19.27	21.24
2	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.45	17.65	19.45	18.02	24.18	21.24
2	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17.45	17.65	17.45	18.02	21.27	21.24
2	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17.45	17.65	19.45	18.02	21.27	21.24
3	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	21.09	19.24	24.09	20.32	25.91	24.75
3	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.23	19.24	19.18	20.32	23.86	24.75
3	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	21.09	19.24	23.00	20.32	26.82	24.75
3	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.23	19.24	19.18	20.32	26.86	24.75
3	5	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.45	19.24	19.32	20.32	20.23	24.75
3	6	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17.23	19.24	17.18	20.32	24.86	24.75
4	1	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	23.09	15.32	25.09	21.38	26.86	25.35
4	2	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	19.09	15.32	22.09	21.38	23.91	25.35
4	3	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17.23	15.32	19.18	21.38	24.86	25.35
4	4	53xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	17.23	15.32	19.18	21.38	25.77	25.35
			ค่าเฉลี่ย	18.24	17.45	18.65	18.64	23.09	23.09

ผลจากการคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยด้านพัฒนาการด้านทักษะในการทำงานทั้งสามด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา สูงสุด เท่ากับ 23.09 รองลงมาได้แก่ ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.64 และทักษะการกำหนดปัญหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.45

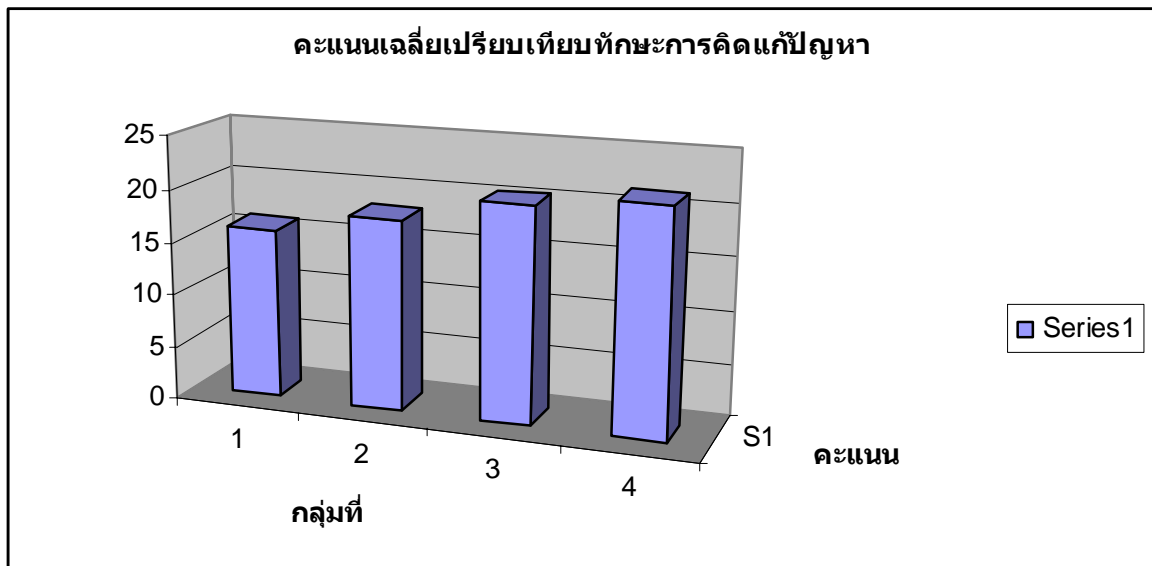
ผลของการวิเคราะห์ด้านทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา พบว่า กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด คือ กลุ่มที่ 4 (นักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้มาก ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และมีภาพงานออกแบบลวงหน้า) มีค่าคะแนนเท่ากับ 25.36 ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหา พบว่า กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดคือ กลุ่มที่ 4 มีค่าคะแนนเท่ากับ 21.38 และทักษะการกำหนดปัญหา พบว่า กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดคือ กลุ่มที่ 3 (นักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้ และขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ) มีค่าคะแนนเท่ากับ 19.24

**แผนภูมิที่ 2** แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างด้านทักษะการกำหนดปัญหา



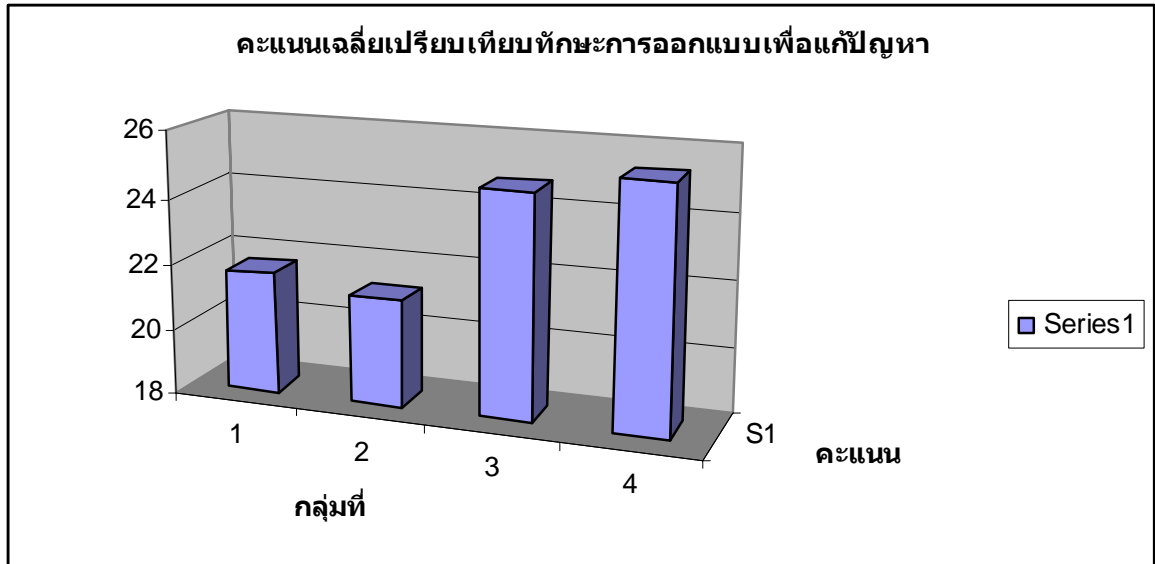
ผลของการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการ (Average Growth Score) เรื่องทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา พบว่า ค่าเฉลี่ยมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 17.45 โดยกลุ่มที่มีค่าคะแนนพัฒนาการสูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ กลุ่มที่ 3 มีค่าคะแนนเท่ากับ 19.24 รองลงมา ได้แก่ กลุ่มที่ 2 มีค่าคะแนนเท่ากับ 17.65 กลุ่มที่ 1 มีค่าคะแนนเท่ากับ 17.00 และกลุ่มที่ 4 มีค่าคะแนนเท่ากับ 15.32 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่ 3 และ 2 มีค่าคะแนนพัฒนาการสูงกว่าคะแนนมาตรฐาน ในขณะที่กลุ่มที่ 1 และ 4 มีค่าคะแนนพัฒนาการต่ำกว่าคะแนนมาตรฐาน

แผนภูมิที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างด้านทักษะการคิด  
แก้ปัญหา



ผลของการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการ (Average Growth Score) เรื่องทักษะ  
ด้านการคิดแก้ปัญหา พบว่า ค่าเฉลี่ยมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 18.64 โดยกลุ่ม  
ที่มีค่าคะแนนพัฒนาการสูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ กลุ่มที่ 4 มีค่าคะแนนเท่ากับ 21.38 รองลงมา ได้แก่  
กลุ่มที่ 3 มีค่าคะแนนเท่ากับ 20.32 กลุ่มที่ 2 มีค่าคะแนนเท่ากับ 18.02 และกลุ่มที่ 1 มีค่าคะแนน  
เท่ากับ 16.09 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่ 4 และ 3 มีค่าคะแนนพัฒนาการสูงกว่าคะแนน  
มาตรฐาน ในขณะที่กลุ่มที่ 2 และ 1 มีค่าคะแนนพัฒนาการต่ำกว่าคะแนนมาตรฐาน

แผนภูมิที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างด้านทักษะการออกแบบ เพื่อแก้ปัญหา



ผลของการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการ (Average Growth Score) เรื่องทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา พบว่า ค่าเฉลี่ยมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 23.09 โดยกลุ่มที่มีค่าคะแนนพัฒนาการสูงสุดถึงต่ำสุด ได้แก่ กลุ่มที่ 4 มีค่าคะแนนเท่ากับ 25.35 รองลงมา ได้แก่ กลุ่มที่ 3 มีค่าคะแนนเท่ากับ 24.75 กลุ่มที่ 1 มีค่าคะแนนเท่ากับ 21.69 และกลุ่มที่ 2 มีค่าคะแนนเท่ากับ 21.24 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่ 4 และ 3 มีค่าคะแนนพัฒนาการสูงกว่าคะแนนมาตรฐาน ในขณะที่กลุ่มที่ 1 และ 2 มีค่าคะแนนพัฒนาการต่ำกว่าคะแนนมาตรฐาน

#### ส่วนที่ 4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมทั้งข้อดี ข้อเสียที่เกิดขึ้นจากการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลของการวัดค่าระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็น  
ฐาน ทำการศึกษาในประเด็นเรื่องความรู้ความเข้าใจที่นักศึกษาได้รับจากการจัดการเรียนการสอน  
แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และเรื่องเครื่องมือ วิธีการในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้แบ่งระดับความพึง  
พอใจเป็น 5 ระดับ ได้แก่

ระดับ 1 1.00-1.80	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การ เรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด
ระดับ 2 1.81-2.60	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การ เรียนรู้ในระดับน้อย
ระดับ 3 2.61-3.40	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การ เรียนรู้ในระดับปานกลาง
ระดับ 4 3.41-4.20	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การ เรียนรู้ในระดับมาก
ระดับ 5 4.21-5.00	มั่นใจว่าตนเองมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะเป็นไปตามจุดประสงค์การ เรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ผลของการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ในประเด็นเรื่องความรู้ความเข้าใจที่นักศึกษาได้รับ  
จากการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (ค่าคะแนน 3.41-  
4.20) และประเด็นเรื่องเครื่องมือและวิธีการอยู่ในระดับมาก (ค่าคะแนน 3.41-4.20) ถึงระดับปาน  
กลาง (ค่าคะแนน 2.61-3.40)

ตารางที่ 6 แสดงคะแนนระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

รายการจุดประสงค์/คุณลักษณะ	ระดับค่าคะแนน					ค่าเฉลี่ย	S.D	แปรผล
	5	4	3	2	1			
<b>ประเด็นเรื่องความรู้ความเข้าใจ</b>								
1.เข้าใจและอธิบายเนื้อหาของรายวิชาที่ศึกษาได้	4	8	7	3	-	3.59	3.21	มาก
2.สามารถระบุเป้าหมายของการศึกษาในรายวิชานี้ได้	3	7	9	3	-	3.45	3.58	มาก
3.เข้าใจและอธิบายความหมายของหัวข้อต่างๆในการศึกษารายวิชานี้ได้	4	10	7	1	0	3.77	4.15	มาก
4.เข้าใจถึงหลักการและขอบเขตของการศึกษาในแต่ละหัวข้อได้	9	7	9	1	-	3.73	3.84	มาก
5.เข้าใจถึงแนวทางปฏิบัติและแสดงวิธีการในการศึกษาในแต่ละหัวข้อได้	8	7	6	1	1	4.00	3.64	มาก
6.เข้าใจและอธิบายถึงขั้นตอนและกระบวนการในการศึกษาในแต่ละหัวข้อได้	7	8	11	-	-	3.95	3.64	มาก
7.เข้าใจและสามารถปฏิบัติงานต่างๆตามที่ได้รับมอบหมายได้	6	8	7	1	-	3.86	3.64	มาก
8.การเชื่อมโยงความรู้ระหว่างเนื้อหากับการปฏิบัติภาคออกแบบ	6	7	8	1	-	3.82	3.65	มาก
<b>ประเด็นเรื่องเครื่องมือและวิธีการ</b>								
9.วิธีการ/เครื่องมือในการสอน(ถ่ายทอดความรู้)ของอาจารย์ผู้สอน	5	6	9	2	-	3.64	3.51	มาก
10.การอธิบาย ตั้งคำถาม และยกตัวอย่างของอาจารย์ผู้สอน	5	5	10	2	-	3.59	3.78	มาก
11.ความชัดเจนของหลักการ แนวปฏิบัติหลักเกณฑ์ต่างๆของอาจารย์ผู้สอน	6	5	9	2	-	3.68	3.51	มาก
12.คุณค่าหรือสาระความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในรายวิชานี้	6	7	7	2	-	3.77	3.21	ปานกลาง



ผลของการศึกษาความพึงพอใจในประเด็นเรื่องความรู้ความเข้าใจที่นักศึกษาได้รับจากการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าระดับความพึงพอใจสูงสุดถึงต่ำสุด ดังนี้ นักศึกษาเข้าใจถึงแนวทางปฏิบัติและแสดงวิธีการในการศึกษาในแต่ละหัวข้อได้ มีค่าความพึงพอใจสูงสุด (ค่าคะแนน 4.00) เข้าใจและอธิบายถึงขั้นตอนและกระบวนการในการศึกษาในแต่ละหัวข้อได้ (ค่าคะแนน 3.95) เข้าใจและสามารถปฏิบัติงานต่างๆตามที่ได้รับมอบหมายได้ (ค่าคะแนน 3.86) การเชื่อมโยงความรู้ระหว่างเนื้อหากับการปฏิบัติภาคออกแบบ (ค่าคะแนน 3.82) เข้าใจและสามารถอธิบายความหมายของหัวข้อต่างๆในการศึกษารายวิชานี้ได้ (ค่าคะแนน 3.77) เข้าใจถึงหลักการและขอบเขตของการศึกษาในแต่ละหัวข้อได้ (ค่าคะแนน 3.73) เข้าใจและอธิบายเนื้อหาของรายวิชาที่ศึกษาได้ (ค่าคะแนน 3.59) และสามารถระบุเป้าหมายของการศึกษาในรายวิชานี้ได้ (ค่าคะแนน 3.45)

ค่าระดับความพึงพอใจในประเด็นเรื่องเครื่องมือและวิธีการในการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมากถึงปานกลาง โดยมีค่าระดับความพึงพอใจสูงสุดถึงต่ำสุด ดังนี้ การอธิบาย และตั้งคำถาม และยกตัวอย่างของอาจารย์ผู้สอน (ค่าคะแนน 3.78) ความชัดเจนของหลักการ แนวปฏิบัติ หลักเกณฑ์ต่างๆของอาจารย์ผู้สอน (ค่าคะแนน 3.68) วิธีการ / เครื่องมือในการสอน (ถ่ายทอดความรู้) ของอาจารย์ผู้สอน(ค่าคะแนน 3.64) และการอธิบาย ตั้งคำถาม และยกตัวอย่างของอาจารย์ผู้สอน (ค่าคะแนน 3.59)

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ที่มีต่อการพัฒนาด้านแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษารายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมขั้นสูง 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาถึงผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อทักษะด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม 2) เพื่อศึกษาพัฒนาการของแนวความคิดและผลงานในการออกแบบสถาปัตยกรรม 3) เพื่อศึกษาถึงความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 22 คน ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 4 กลุ่มตามสภาพปัญหาทางการเรียน ที่สะท้อนมาจากความคิดของตัวนักศึกษาด้วยตนเอง ได้แก่

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาไม่สามารถกำหนด “ปัญหาในการออกแบบ” ได้อย่างชัดเจน แต่สามารถสร้างแนวคิดขึ้นมาตามจินตนาการเพื่อนำไปสู่ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม ทำให้แนวคิดในการออกแบบไม่มีเหตุผลรองรับ และผลงานด้านการออกแบบไม่มีเป้าหมายการแก้ปัญหาที่ชัดเจน

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาไม่สามารถกำหนดปัญหาได้อย่างชัดเจน เช่นเดียวกับนักศึกษาในกลุ่มที่ 1 แต่สามารถออกแบบผลงานได้โดยนักศึกษามีภาพของงานออกแบบล่วงหน้า (Prejudice) จากการลอกเลียนแบบตัวอย่างผลงานการออกแบบที่มีการเผยแพร่ตามหนังสือ นิตยสารและสื่อต่างๆ

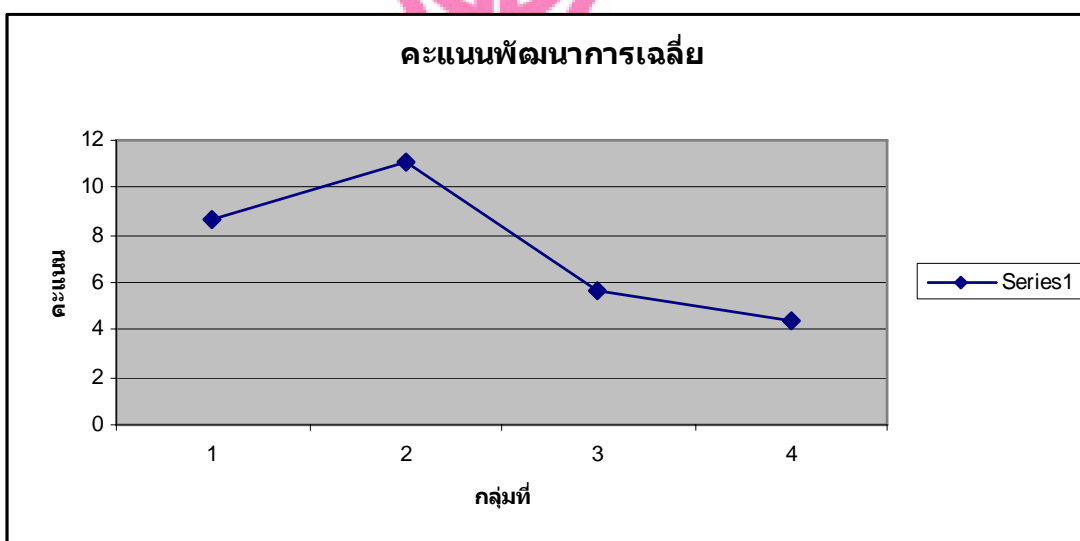
กลุ่มที่ 3 นักศึกษาที่สามารถกำหนด “ปัญหาในการออกแบบ” ได้บ้าง แต่ยังขาดกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและสร้างเป้าหมาย วัตถุประสงค์ในการออกแบบได้อย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถออกแบบผลงานได้อย่างมีคุณภาพมากนัก

กลุ่มที่ 4 นักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาในการออกแบบได้อย่างชัดเจน แต่มีจำนวนมากและไม่สามารถวิเคราะห์ค่าลำดับความสำคัญของปัญหาได้ จนทำให้เกิดความสับสนและไม่สามารถสร้างกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบได้ ในขณะเดียวกัน นักศึกษายังมีแนวคิด และมีภาพของงานออกแบบล่วงหน้ามาก่อนแล้วเช่นเดียวกับนักศึกษาในกลุ่มที่ 2 ทำให้กระบวนการออกแบบเป็นไปในลักษณะของการลอกเลียนแบบวิธีในการแก้ปัญหา รวมทั้งลอกเลียนผลงานในการออกแบบบางส่วนเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบของตนเอง

## สรุปผลการวิจัย

ภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) พบว่า ค่าคะแนนพัฒนาการเปรียบเทียบ (Average Relative Growth Score) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนก่อน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.64 โดยพบว่า นักศึกษากลุ่มที่ 2 (กลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ และมีภาพการออกแบบลวงหน้า) มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพันธสูงสุด เท่ากับ 11.09 รองลงมาได้แก่ นักศึกษากลุ่มที่ 1 (กลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้อย่างชัดเจน) มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพันธเท่ากับ 8.69 นักศึกษากลุ่มที่ 3 (กลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้บ้าง แต่ยังขาดกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและสร้างเป้าหมาย วัตถุประสงค์ในการออกแบบได้อย่างเป็นระบบ) มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพันธเท่ากับ 5.71 และนักศึกษากลุ่มที่ 4 (กลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้ แต่ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และมีภาพงานออกแบบลวงหน้า) มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการสัมพันธต่ำสุด เท่ากับ 4.40

แผนภูมิที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่าง

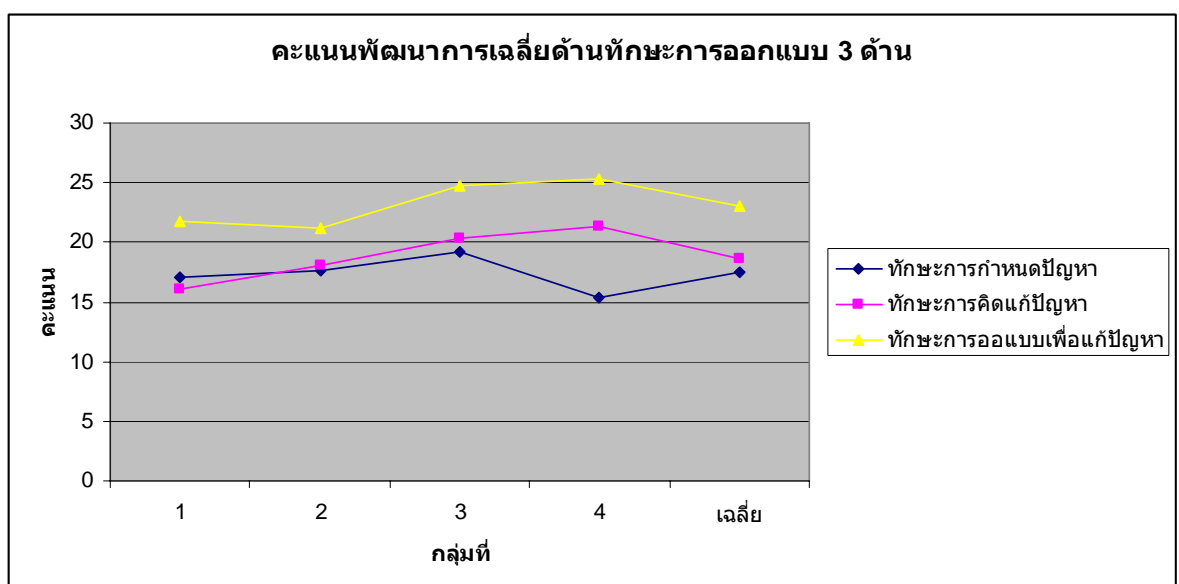


ผลของการศึกษาชี้ให้เห็นว่า กลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาในการออกแบบได้ ตั้งแต่แรกมีพัฒนาการด้านการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานได้ดีกว่ากลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาในการออกแบบได้ตั้งแต่ต้น นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้แต่มีภาพงานออกแบบลวงหน้านั้น สามารถมีพัฒนาการด้านการเรียนได้ดีกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้เช่นเดียวกัน แต่ใช้จินตนาการของนักศึกษาเองเพื่อช่วยในการออกแบบ

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับกลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้ล่วงหน้า พบว่า มีค่าคะแนนคะแนนพัฒนาการอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ กลุ่มที่ 3 นักศึกษาที่นักศึกษาที่สามารถกำหนด “ปัญหาในการออกแบบ” ได้บ้าง แต่ยังคงขาดกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและสร้างเป้าหมาย วัตถุประสงค์ในการออกแบบได้อย่างเป็นระบบ มีค่าคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยเท่ากับ 5.71 และกลุ่มที่ 4 นักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้แต่ขาดกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และมีภาพงานออกแบบล่วงหน้า มีค่าคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการเท่ากับ 4.40 ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการกำหนดปัญหาของนักศึกษาที่ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การกำหนดปัญหาทางสถาปัตยกรรมได้อย่างสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ยังเกิดจากนักศึกษายึดติดสิ่งที่เรียกว่า “ปัญหาในการออกแบบ” ที่ตนเองกำหนดขึ้นมาเองโดยไม่มีข้อมูลและเหตุผลมารองรับ รวมทั้งขาดกระบวนการกลั่นกรองปัญหาอย่างเป็นระบบ ทำให้สิ่งที่นักศึกษายึดถือว่าเป็น “ปัญหาในการออกแบบ” นั้นไม่ใช่ประเด็นปัญหาที่แท้จริง บางครั้งพบว่าเป็นเพียงเกณฑ์ หรือข้อกำหนดพื้นฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรม มากกว่าจะเป็นประเด็นปัญหาในการออกแบบที่แท้จริง ดังนั้นตัวแปรที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม คือ กระบวนการกำหนดปัญหาที่ใช้ในการออกแบบเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

## มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แผนภูมิที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน



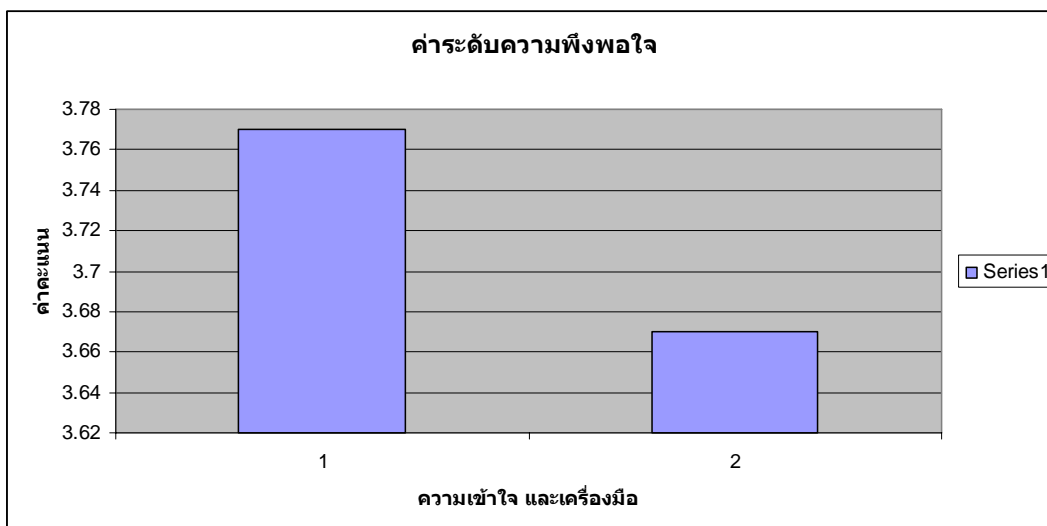
ผลของการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านทักษะในการออกแบบทั้ง 3 ด้านพบว่า

1) ทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการสูงสุดสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยกลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้บ้างมีค่าคะแนนพัฒนาการสูงกว่ามาตรฐาน และสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ตั้งแต่ต้น ซึ่งสอดคล้องกับทักษะและความสามารถเดิมที่มีอยู่ของนักศึกษาในกลุ่มดังกล่าว ซึ่งวัดจากค่าคะแนนผลงานการออกแบบที่ผ่านมาของนักศึกษา

2) ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหาที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการรองลงมาสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยกลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาได้บ้างมีค่าคะแนนพัฒนาการสูงกว่ามาตรฐาน และสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ตั้งแต่ต้น เช่นเดียวกับผลการศึกษาทักษะด้านการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา

3) ทักษะด้านกำหนดปัญหาที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการต่ำที่สุดสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยกลุ่มนักศึกษาที่สามารถกำหนดปัญหาในการออกแบบได้อย่างชัดเจน แต่มีจำนวนมากและไม่สามารถวิเคราะห์ค่าลำดับความสำคัญของปัญหาได้ จนทำให้เกิดความสับสนและไม่สามารถสร้างกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบได้มีค่าคะแนนพัฒนาการด้านทักษะในการกำหนดปัญหาต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในขณะที่กลุ่มนักศึกษาที่ 1, 2 และ 3 มีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านพัฒนาการทักษะในการกำหนดปัญหาอยู่ในระดับที่ใกล้เคียง หรือสูงกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยเล็กน้อย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาขาดกระบวนการในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบมีผลต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในขณะที่นักศึกษาที่ไม่สามารถกำหนดปัญหาได้ สามารถพัฒนาด้านกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาได้ดีขึ้นกว่าเดิม

## แผนภูมิที่ 7 แสดงค่าระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน



ผลของการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในรายวิชา ARC417 การออกแบบสถาปัตยกรรมชั้นสูง 2 ซึ่งให้เห็นว่า ประเด็นเรื่อง ความรู้และความเข้าใจที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และประเด็นเรื่องเครื่องมือและวิธีการในการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ มีความเห็นว่า การใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยให้สามารถมองเห็นเป้าหมายของการทำงานได้อย่างชัดเจนมากขึ้น และช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างเป็นแนวคิดในการออกแบบได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น ข้อเสียของการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรมคือ นักศึกษาใช้เวลานานในการกำหนดปัญหา เนื่องจากไม่มีประสบการณ์ในการตั้งปัญหามาก่อน ทำให้บางปัญหาไม่สามารถพัฒนาไปสู่เป้าหมาย แนวคิดและผลงานในการออกแบบได้ในเวลาอันจำกัด ทำให้เกิดความสับสนในข้อมูลและวิธีการทำงานมากขึ้นกว่าเดิม ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนควรมีส่วนร่วมในการช่วยกำหนดประเด็นปัญหาและขั้นตอนการทำงานของนักศึกษาให้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อระยะเวลาในการทำงานของนักศึกษาให้มีความชัดเจนมากขึ้นกว่าให้นักศึกษาได้ลองถูกลงผิดด้วยตนเอง

## ข้อเสนอแนะ

การจัดการเรียนการสอนโดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมนั้น ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดการเรียนการสอนประการสำคัญคือ ความพร้อมในการเปิดใจยอมรับที่จะเรียนรู้วิธีการใหม่ๆในการคิดและทำงานด้านการออกแบบ โดยพบว่า ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาไม่ประสบความสำเร็จในการใช้ปัญหาเป็นฐานคือนักศึกษาไม่พยายามเปิดใจยอมรับวิธีการใหม่ๆ และเร่งพยายามหาคำตอบในการออกแบบโดยใช้สูตรสำเร็จจากตัวอย่างที่มีอยู่ในลักษณะของการลอกเลียนแบบผลงาน ทำให้ไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ทดลองสิ่งใหม่ๆ รวมทั้งการสร้างประสบการณ์ในการคิดและทำงานออกแบบด้านสถาปัตยกรรมด้วยมุมมองใหม่ๆได้ในที่สุด นอกจากนี้ยังรวมถึงความสามารถในการผสมผสานเทคนิคการออกแบบโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเข้ากับทักษะด้านการออกแบบเดิมที่มีอยู่ เพื่อช่วยให้สามารถกำหนดปัญหา เป้าหมาย และทิศทางการทำงานออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย



มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

## บรรณานุกรม

ยศวีร์ อิมอโนทัย. การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (ProblemBased Learning: PBL).

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2554.

บัณฑิต จุฬาลักษณ์. แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

Duerk, Donna P, Architectural Programming: Information Management for Design. Van Nostrand Rienhold. New York,1993.

Kirk, J. Stephen and Kent F. Spreckelmeyer, Creative Design Decisions: A Systematic Approach to Problem Solving in Architecture. New York: Van Nostrand

Reinhold Company, 1988, pp. 20-57



มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY



## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐิติวัฒน์ นงนุช  
สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร  
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน อาจารย์ประจำ  
สถานที่ทำงานปัจจุบัน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2536 สด.บ. จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2540 ผม. จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ผลงานด้านการวิจัย

- 2548, “สัญญาแห่งสถานที่” วรรณคดีศึกษา ตลาดน้อย เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร”

มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY