



**การพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนการสอนด้านการออกแบบ  
สถาปัตยกรรม โดยใช้โครงการเป็นฐาน**  
**The Developing Potential for Teaching Management in Architecture  
Design by Project - Based Learning**

ศศิธร คล้ายชม<sup>1\*</sup> อารี เลาะเหม้ง<sup>2</sup> ณฐพงศ์ พ่วงภิญโญ<sup>3</sup> สุลาวัลย์ ทันใจชน<sup>4</sup> กมลธร แป้นกล้า<sup>5</sup>  
Sasithorn Klaichom<sup>1</sup> Aree Loomeng<sup>2</sup> Nataphong Phuangpinyno<sup>3</sup> Sulawan Tanjaichon<sup>4</sup> Kamolthorn Panklum<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

<sup>1-5</sup>Lecturer of Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala university of technology tawan-ok

\*Corresponding author e-mail: sasithorn\_kl@rmutto.ac.th

(Received: 12 August 2021, Revised: 24 January 2023, Accepted: 25 January 2023)

### บทคัดย่อ

การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมให้มีคุณภาพและมีความพร้อมต่อการปฏิบัติวิชาชีพได้ จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝน ที่ได้จากระบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมและการจัดการเรียนการสอน โดยใช้โครงการเป็นฐานในการเรียนรู้ (Project - based Learning) เพื่อให้เหมาะสมกับการทำความเข้าใจและการบูรณาการองค์ความรู้รวมทั้งมีโอกาสในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อค้นหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานของการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ใช้โครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 3) เพื่อค้นหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ทำการเรียนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยใช้โครงการเป็นฐาน ศึกษาความรู้ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม ในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต งานวิจัยนี้มีกลุ่มประชากรเป้าหมายเป็นนักศึกษาในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยมีการเก็บข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และมีการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบการวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยใช้การวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ย(X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) รวมทั้งการวิเคราะห์การทดสอบค่าที (t-test Depandent) และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในรายวิชาจากการศึกษาพบว่า การเรียนการสอนที่มีการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานช่วยให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรู้และสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง และสามารถแก้ปัญหาโครงการได้ในระดับดี นอกจากนี้ยังมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้น เมื่อเทียบผลการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับระดับความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับดีโดยเฉพาะทางด้านเนื้อหาและองค์ความรู้ที่ได้รับตามวัตถุประสงค์

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนการสอน; การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน; การออกแบบสถาปัตยกรรม



### ABSTRACT

The developing potential of teaching management in architecture design to be increase quality and ready for professional practice. Learning in architecture needs to be trained from the appropriate learning management system and teaching and learning management by using project-based learning. The objectives of this study were 1) to find the effectiveness of project-based learning for instruction in architectural design course; 2) to compare the learning achievement before and after project-based students in the course of architectural design 3) to find the satisfaction of students studying in the course of architectural design using the project as a base. This study collected data on the Bachelor of Architecture program. The data was analyzed in comparative and content analysis in the target group from the study. It found that teaching and learning that has increased the efficiency of project-based learning can helps students to have the potential to learn and to be able to study on their own. Project-based learning can solve project problems at a level good. There is also better achievement when comparing grades before and after the course. The satisfaction level of the learners was good, especially in terms of content, objective, and knowledge of architecture design.

**Keywords:** teaching management; project base-learning; architecture design

### บทนำ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนามนุษย์ ให้มีความตื่นตัวและมีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะดังกล่าว ซึ่งเครือข่ายเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กล่าวถึงทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 ว่าผู้เรียนควรได้เรียนรู้วิชาแกนและแนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถพัฒนาให้สอดคล้องกับยุคสมัยได้ (กาญจน์ธิดา อิมสมบัติ, 2562) สำหรับการเรียนรู้ด้านสถาปัตยกรรมเป็นยุคของการแข่งขันด้านเทคโนโลยีและทักษะการปฏิบัติ ที่ตลาดแรงงานมุ่งเน้นให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้จริง โดยปัญหาของตลาดแรงงานในปัจจุบัน คือ ผู้ที่จบจากสถาบันการศึกษาไม่มีความพร้อมในการปฏิบัติงานในองค์กรได้ทันที จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาการฝึกงานเพื่อเข้าในระบบการปฏิบัติงานทางด้านสถาปัตยกรรม โดยใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี ทำให้องค์กรไม่สามารถใช้ศักยภาพของแรงงานที่เข้าสู่ตลาดได้อย่างเต็มที่ จากปัญหาดังกล่าวทำให้สถาบันการศึกษาหลายแห่ง มุ่งเน้นการจัดการการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติงานจริงด้วยการจำลองสถานการณ์ หรือการกำหนดให้ผู้เรียนได้เข้าปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อเสริมประสบการณ์ อย่างไรก็ตามผู้เรียนส่วนใหญ่ที่เข้าสู่สถานประกอบการยังไม่ได้รับการฝึกฝนทักษะด้านการแก้ปัญหาที่ได้รับการเสริมสร้างจากประสบการณ์และความถนัดของตนเอง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อค้นหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานของการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม นอกจากนี้ยังเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ใช้โครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม และยังเป็นการค้นหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ทำการเรียนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมที่มีการใช้โครงการเป็นฐาน



จากความต้องการของตลาดแรงงานดังกล่าว ส่งผลให้สถาบันการศึกษาหลายแห่ง มีแนวทางการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพได้อย่างเป็นรูปธรรม การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based learning) ก็เป็นแนวคิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้หลักการเรียนรู้ที่เน้นการแสวงหาความรู้ สร้างสรรค์กระบวนการคิดและทักษะในการแก้ปัญหา โดยมีโครงการที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดแนวทางให้กับผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2558) มีเค้าโครงของตัวโครงการที่ชัดเจน สามารถกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาได้ตามขั้นตอน และช่วยให้การเรียนรู้ทางด้านวิชาชีพมีศักยภาพ โดยกระบวนการในการใช้การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานนั้น มี 5 ขั้นตอนคือ 1) ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากตัวโครงการที่ได้รับมอบหมาย 2) ผู้เรียนวิเคราะห์กระบวนการในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับโครงการ 3) ผู้เรียนและร่วมกลุ่มช่วยกันแก้ไขปัญหา โดยมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษาเพื่อแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน 4) ผู้สอนส่งเสริมเทคนิคและเทคโนโลยีที่ช่วยให้การทำงานและการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม 5) ผู้เรียนสามารถขับเคลื่อนกระบวนการและแก้ไขปัญหาของโครงการได้ (Tal, T., 2006).

ดังนั้น การที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถด้านการปฏิบัติงานในวิชาชีพได้ การเรียนรู้ด้วยการใช้โครงการเป็นฐาน จึงจำเป็นต้องค้นหาวิธีการในการจัดการเรียนการสอนที่สามารถตอบสนองความต้องการด้านการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม และยังเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้มีศักยภาพตามความต้องการของผู้ประกอบการ หรือสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ประกอบการด้านสถาปัตยกรรมได้ในอนาคต

## 1. ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

### 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

#### ประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม โดยมีประชากรทั้งหมด 47 คน ซึ่งเป็นกลุ่มวิชาชีพหลัก ในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ประจำปีการศึกษา 2564 ที่ศึกษาในชั้นปีที่ 3-5 โดยเลือกกลุ่มรายวิชาออกแบบที่มีความซับซ้อนในการออกแบบ

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาที่เรียน รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 4 จำนวน 14 คน รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 5 จำนวน 10 คน รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 6 จำนวน 14 คน และรายวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม 7 จำนวน 9 คน



## 1.2 แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการทดลอง การศึกษานี้ได้ทำการทดลองตามรูปแบบ One - Group Pretest

### Posttest Design

|               |                |
|---------------|----------------|
| กลุ่มตัวอย่าง | E              |
| ก่อนเรียน     | O <sub>1</sub> |
| ทดลอง         | X              |
| หลังเรียน     | O <sub>2</sub> |

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E = กลุ่มตัวอย่าง

O<sub>1</sub> = การทดสอบก่อนเรียน

X = การเรียนด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานในรายวิชาการออกแบบ

สถาปัตยกรรม

O<sub>2</sub> = การทดสอบหลังเรียน

## 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. โครงการในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม
2. แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้สอน ทางด้านการแก้ปัญหาในการออกแบบ

สถาปัตยกรรม

3. แบบทดสอบองค์ความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม

## 1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้สอนในแต่ละรายวิชาเตรียมข้อมูลด้านการทำโครงการด้านการออกแบบในแต่ละรายวิชา เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

2. เตรียมเอกสาร เครื่องมือ และสถานที่ในการเรียนการสอน

3. ออกแบบและชี้แจงการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม

4. ดำเนินการเรียนการสอนและมอบหมายโครงการทางด้านสถาปัตยกรรมให้นักศึกษา โดยการเรียนการสอนจะใช้ขั้นตอนในการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

5. เก็บข้อมูลก่อนทำการทดลองด้วยแบบทดสอบองค์ความรู้ก่อนเรียน

6. ในระหว่างทดลองทำการทดสอบเก็บคะแนนระหว่างเรียน โดยนักศึกษาจะต้องแสดงองค์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรม



7. เก็บข้อมูลหลักการทำงานทดลองด้วยแบบทดสอบหลังเรียน
8. ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ
9. ตรวจสอบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
10. ดำเนินการบันทึกข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจที่ได้มา

วิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

### 1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่

1. คำนวณหาประสิทธิภาพของโครงการการเรียนการสอน ในสูตร E1/E2
2. วิเคราะห์จาก ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
3. วิเคราะห์การทดสอบค่าที (t-test Dependent)
4. ค่าความยากง่าย (p) หาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ
5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน

## 2. ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

### 2.1 ผลของประสิทธิภาพการเรียนรู้

การทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนแบบใช้โครงการเป็นฐานในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิตได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานระหว่างเรียน/หลังเรียน ไว้ที่ร้อยละ 70/70 โดยมีผลการศึกษาดังนี้

**ตารางที่ 1** รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการเรียนแบบโครงการเป็นฐาน ในแต่ละรายวิชา ดังนี้

| รายการ                               | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ร้อยละ | เกณฑ์ | E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub> |
|--------------------------------------|-----------|-------------|--------|-------|--------------------------------|
| <b>รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 4</b> |           |             |        |       |                                |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน              | 70        | 54.18       | 77.40  | 70    | 77.40                          |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน         | 30        | 26.00       | 86.67  | 70    | 86.67                          |
| <b>รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 5</b> |           |             |        |       |                                |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน              | 70        | 52.32       | 74.74  | 70    | 74.74                          |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน         | 30        | 27.00       | 90     | 70    | 90                             |
| <b>รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 6</b> |           |             |        |       |                                |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน              | 70        | 49.87       | 71.24  | 70    | 71.24                          |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน         | 30        | 24.00       | 80     | 70    | 80                             |



| รายการ                               | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>เฉลี่ย | ร้อยละ | เกณฑ์ | E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub> |
|--------------------------------------|---------------|-----------------|--------|-------|--------------------------------|
| <b>รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 7</b> |               |                 |        |       |                                |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน              | 70            | 50.37           | 71.95  | 70    | 71.95                          |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน         | 30            | 24.50           | 81.67  | 70    | 81.67                          |

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การสอนด้วยการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน การสอนด้วยการเรียนรู้ แบบโครงการเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิตนี้ จำนวน 47 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าคะแนนระหว่างเรียน ซึ่งถือว่ายังคงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ตามที่กำหนดไว้

ผลการวิเคราะห์การสอนด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ของรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยการทดสอบก่อนเรียนและให้นักศึกษาได้เรียนรู้การเรียนการสอนด้วยการใช้โครงการเป็นฐาน มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

## 2.2 การวิเคราะห์การสอน

ผลการวิเคราะห์การสอนด้วยการเรียนรู้ด้วยโครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต โดยการทดสอบก่อนเรียนและมีการใช้โครงการเป็นฐานในการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนโดยมีผลดังนี้

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม

| รายการ                        | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ค่า S.D. | t - test | Sig.(2-tailed) |
|-------------------------------|-----------|-------------|----------|----------|----------------|
| รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 4 |           |             |          |          |                |
| คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน          | 30        | 22.75       | 1.79     | 1.99     | 0.04           |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน  | 30        | 26.00       | 2.28     |          |                |
| รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 5 |           |             |          |          |                |
| คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน          | 30        | 22.33       | 1.25     | 1.82     | 0.02           |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน  | 30        | 27.00       | 0.28     |          |                |
| รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 6 |           |             |          |          |                |
| คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน          | 30        | 21.14       | 1.12     | 2.95     | 0.001          |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน  | 30        | 24.00       | 1.31     |          |                |



| รายการ                               | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>เฉลี่ย | ค่า S.D. | t -<br>test | Sig.(2-<br>tailed) |
|--------------------------------------|---------------|-----------------|----------|-------------|--------------------|
| <b>รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 7</b> |               |                 |          |             |                    |
| คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน                 | 30            | 21.50           | 0.50     | 1.38        | 0.05               |
| คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน         | 30            | 24.50           | 0.50     |             |                    |

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐานในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมแสดงให้เห็นว่า การทดสอบก่อนเรียนรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 4 อยู่ที่ 22.75 ค่า S.D เท่ากับ 1.79 หลังจากที่ได้เรียนแล้ว ได้คะแนนทดสอบหลังเรียน 26.00 ค่า S.D. เท่ากับ 2.28 สำหรับนักศึกษาในรายวิชา รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 5 อยู่ที่ 22.33 ค่า S.D เท่ากับ 1.25 หลังจากที่ได้เรียนแล้ว ได้คะแนนทดสอบหลังเรียน 27.00 ค่า S.D. เท่ากับ 0.28 สำหรับนักศึกษาในรายวิชา รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 6 อยู่ที่ 21.14 ค่า S.D เท่ากับ 1.12 หลังจากที่ได้เรียนแล้ว ได้คะแนนทดสอบหลังเรียน 24.00 ค่า S.D. เท่ากับ 1.31 สำหรับนักศึกษาในรายวิชา รายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม 7 อยู่ที่ 21.50 ค่า S.D เท่ากับ 0.50 หลังจากที่ได้เรียนแล้ว ได้คะแนนทดสอบหลังเรียน 24.50 ค่า S.D. เท่ากับ 0.50

### 2.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ

ผลของการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยรวมหลังจากได้เรียนรู้ด้วยการใช้โครงการเป็นฐานในรายวิชานี้พบว่าสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ตามตารางที่ 3 ดังนี้

**ตารางที่ 3** ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม

| 1.ด้านเนื้อหาการเรียนการสอน  |                                                       |           |      |           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|
| หัวข้อการประเมิน             |                                                       | $\bar{X}$ | S.D. | ผล        |
| 1.1                          | เนื้อหาการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ | 4.70      | 0.45 | มากที่สุด |
| 1.2                          | การลำดับเนื้อหาการเรียนการสอนที่เหมาะสม               | 4.47      | 0.62 | มาก       |
| 1.3                          | การเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว                           | 4.73      | 0.45 | มากที่สุด |
| 1.4                          | ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้งานได้            | 4.33      | 0.66 | มาก       |
| 1.5                          | ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย                          | 4.00      | 0.62 | มาก       |
| 1.6                          | ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้   | 4.40      | 0.61 | มาก       |
| ค่าเฉลี่ย                    |                                                       | 4.44      |      | มาก       |
| 2. ด้านการทดสอบและการประเมิน |                                                       |           |      |           |
| หัวข้อการประเมิน             |                                                       | $\bar{X}$ | S.D. | ผล        |



|     |                                                                                    |      |      |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|
| 2.1 | การเรียนการสอนมีแบบทดสอบหลังเรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ทดสอบความเข้าใจเนื้อหาการเรียน | 4.33 | 0.61 | มาก |
| 2.2 | โจทย์ที่กำหนดให้ในชั้นเรียนมีความชัดเจน                                            | 4.40 | 0.62 | มาก |
| 2.3 | แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาการเรียน                            | 4.20 | 0.70 | มาก |
| 2.4 | ความยาก-ง่ายของแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา                                    | 4.30 | 0.70 | มาก |
| 2.5 | สรุปผลคะแนนหลังการเรียนมีความชัดเจน                                                | 4.63 | 0.49 | มาก |
|     | ค่าเฉลี่ย                                                                          | 4.37 |      | มาก |

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม พบว่ามีระดับความพึงพอใจด้านการเรียนการสอนอยู่ที่ 4.44 และความพึงพอใจด้านการทดสอบและประเมินที่ 4.37 ในแต่ละหัวข้อการประเมินมีระดับความพึงพอใจมาก ถึงมากที่สุด

### บทสรุปและอภิปรายผล

การศึกษาเรื่องการพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนการสอนด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม ที่มีการศึกษาในกลุ่มของนักศึกษาหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษามีผลดังนี้

1. การเรียนการสอนด้วยการใช้โครงการเป็นฐานประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ โดยการฝึกการค้นคว้าที่ตรงเป้าหมายต่อการแก้ไขปัญหาในโครงการ ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ เนื่องจากการฝึกการค้นคว้ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบซึ่งเป็นทักษะการปฏิบัติวิชาชีพทางด้านสถาปัตยกรรม เนื่องจากผู้เรียนจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านทักษะการค้นคว้าที่เหมาะสม และสามารถหาข้อมูลที่เหมาะสมมาใช้ในการแก้ไขปัญหาในโครงการออกแบบได้อย่างมีระบบและขั้นตอน จากความสำคัญนี้ผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนด้านการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม จากการพัฒนาประสิทธิภาพของการสอนด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน พบว่านักศึกษาที่ได้รับการถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบการใช้โครงการเป็นฐาน มีระดับคะแนนที่สูงขึ้นหลังจากที่มีการทดสอบหลังการเรียน โดยอัตราการเพิ่มของคะแนนหลังเรียนมีปัจจัยของความยากและความง่ายของโครงการที่ได้รับมอบหมาย โดยกระบวนการให้ความรู้ด้านการศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ที่มีความซับซ้อน ด้วยการฝึกตั้งคำถาม รวมทั้งการสร้างกระบวนการในปฏิบัติงานด้วยตนเอง (Markham, 2003).

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่ากระบวนการในการแก้ไขปัญหาโครงการของนักศึกษามีความชัดเจนและมีกระบวนการในการตอบปัญหาได้ดีขึ้น จากข้อมูลพบว่าค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้น การวิเคราะห์ค่า t-test มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่ง



สอดคล้องอย่างมีนัย ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า การพัฒนาศักยภาพของการเรียนการสอนของนักศึกษา ในรายวิชาทั้งหมดมีความเกี่ยวข้อง กับกระบวนการศึกษาโดยการใช้โครงการเป็นฐาน

3. จากการค้นหาความพึงพอใจของนักศึกษาทำการเรียนในรายวิชาการออกแบบ สถาปัตยกรรม โดยใช้โครงการเป็นฐาน ศึกษาความรู้ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม ในหลักสูตร สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต มีการเก็บข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และมีการวิเคราะห์ข้อมูลใน รูปแบบการวิเคราะห์เปรียบเทียบพบว่า ด้านการเรียนการสอนอยู่ในระดับ 4.44 คะแนน และด้านการ ทดสอบและการประเมิน มีระดับคะแนนอยู่ที่ 4.37 ซึ่งเป็นระดับความพึงพอใจในระดับมาก

ประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ระหว่างการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการให้ความสำคัญด้านวิธีการสืบค้น และเทคนิคใหม่ในการออกแบบ ทำให้นักศึกษาปฏิบัติการด้านการนำเสนอผลงานได้อย่างสนุกสนานระหว่างเรียน แต่อย่างไรก็ตาม คะแนนในการทำผลงานส่วนเพิ่มขึ้นจากผลคะแนนก่อนเรียนไม่มาก เนื่องจากความซับซ้อนของการ ปฏิบัติงานระหว่างเรียน ซึ่งนักศึกษายังไม่ได้วางแผนการแก้ปัญหาระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อผลิตผล งานการออกแบบในช่วงท้ายของการทำงาน ทำให้ผลงานที่ได้ยังไม่มีประสิทธิภาพที่สูงมากนัก ข้อค้นพบ สำคัญในการศึกษาครั้งนี้คือผู้เรียนได้เรียนรู้การปฏิบัติงาน การค้นหาแนวทางการแก้ปัญหาและ อุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน ส่งผลให้ผู้สอนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหา ร่วมกับผู้เรียน และคิดค้นแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ได้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

## ข้อเสนอแนะ

สำหรับการศึกษานี้มีข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 การปฏิบัติงานระหว่างการเรียนรู้ในปีการศึกษานี้จำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนแบบ ทางไกล ทำให้มีระยะเวลาในการให้คำปรึกษา ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนมีช่วงเวลาน้อยและมีความ ล่าช้า ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาระหว่างการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการกำหนดระยะเวลา ในการให้คำปรึกษาและการพบปะกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน อาจจะต้องมีการกำหนดระยะเวลาเป็น ช่วงเวลาสั้น ๆ แต่มีความถี่ในการให้คำปรึกษา เนื่องจากกระหว่างการปฏิบัติหรือการค้นคว้านอกเวลา ของผู้เรียนที่เรียนแบบทางไกลสามารถปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา

5.2 การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นที่นอกเหนือจาก วิชาหมวดวิชาชีพได้ โดยสามารถนำไปใช้กับกลุ่มรายวิชานับสนุนในหลักสูตร เนื่องจากเป็นวิชาที่มี ความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพที่จำเป็นต้องทำเดินทางด้านการปฏิบัติวิชาชีพ ซึ่งการกระบวนการ ทำงานของการปฏิบัติวิชาชีพนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงกระบวนการในการแก้ปัญหาและมีการเรียนรู้ใน ลักษณะดังกล่าว



## เอกสารอ้างอิง

- กัญจน์นิชา อิ่มสมบัติ และ อภิชาติ เสนะนันท์. (2562). การพัฒนาการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนในโรงเรียนหนองชุมแสงวิทยาโดยใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี*, 13(3), 64-76.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2554). *80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.
- สาโรช ไศภักย์. (2546). *นวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: บุ๊คพอยท์.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2558). *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน*. นครปฐม: สันทวิกิจ พรินต์ติ้ง.
- อนงค์วรรณ คุณดิลกชุตีวัต. (2553). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บรายวิชา Word Processing สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Markham, T., Larmer, J., & Ravitz, J. (2003). *Project based learning handbook: A guide to standards-focused project based learning*. Novato, CA: Buck Institute for Education.
- Barrows HS. (2000). *Problem-Based Learning Applied to Medical Education*. Southern Illinois University School of Medicine: Springfield.
- Duch BJ, Groh SE, Allen DE. (2001). *The Power of Problem-Based Learning*. Stylus Publishing. LLC: Virginia.
- Schwartz P, Mennin S, Webb G. *Problem-Based Learning Case Studies Experience and Practice*. (2001). Kogan Page Ltd, London.
- Tal, T., Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2006). Urban schools' teachers enacting project-based science. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(7), 722-745.