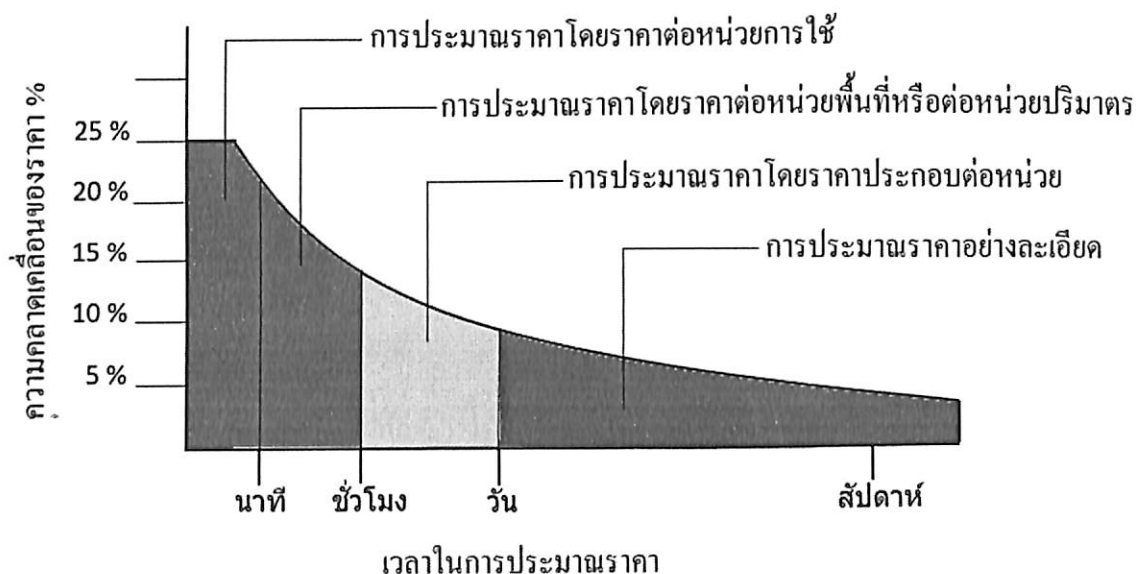


บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดทำการประมาณราคาเป็นส่วนสำคัญอย่างมากในการดำเนินการโครงการก่อสร้าง ตั้งแต่การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เพื่อให้เจ้าของโครงการสามารถตัดสินใจดำเนินโครงการ จนถึงขั้นการก่อสร้างแล้วเสร็จ เห็นได้ว่าการประมาณราคาเป็นจุดเริ่มต้นของโครงการ หากประมาณราคาไม่ถูกต้องหรือใช้เวลาในการประมาณราคามากเกินไป จะส่งผลกระทบต่อการศึกษา และการดำเนินการของโครงการก่อสร้าง ซึ่ง (วิสูตร จิระคำเที่ยง, 2558) ได้แบ่งประเภทของการประมาณราคาเป็น 4 ประเภท คือ การประมาณราคาโดยราคาต่อหน่วยการใช้ การประมาณราคาโดยราคาต่อหน่วยพื้นที่หรือต่อหน่วยปริมาตร การประมาณราคาโดยราคาประกอบต่อหน่วย และการประมาณราคาอย่างละเอียด ซึ่งแต่ละประเภทจะมีความคลาดเคลื่อนแตกต่างกันดัง กราฟที่ 1.1



กราฟที่ 1.1 ความคลาดเคลื่อนของราคา และเวลาที่ใช้ในการประมาณราคาแบบต่างๆ

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการก่อสร้างในปัจจุบัน ต้องการความรวดเร็วในการดำเนินการ เพื่อให้ทันต่อความต้องการของเจ้าของโครงการหรือทันตามกรอบระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ แต่การประมาณราคาอย่างละเอียด ต้องใช้เวลามากในการประมาณราคา จากกราฟที่ 1.1 พบว่าการประมาณราคาอย่างละเอียด เป็นการประมาณราคาที่มีความคลาดเคลื่อนจากค่าก่อสร้างที่เกิดขึ้นจริงน้อยที่สุด แต่ต้องใช้เวลาในการประมาณราคาเป็นสัปดาห์เป็นอย่างน้อย (RSMMeans Company, 1997) รวมทั้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งจากการประมาณราคาอย่างละเอียดที่ใช้มนุษย์จัดทำ

สาเหตุที่พบส่วนใหญ่ในการประมาณราคาอย่างละเอียดที่ต้องใช้เวลามาก และขาดความถูกต้องแม่นยำ คือการใช้มนุษย์ในการประมาณราคา ซึ่งมีข้อจำกัดหลายอย่างที่เป็นปัจจัยในการประมาณราคา เช่นประสบการณ์ ความรู้ความสามารถ อารมณ์ความรู้สึก ความละเอียดรอบคอบ ความเหนื่อยล้า เป็นต้น

ดังนั้นจำเป็นต้องหาแนวทางใหม่ในการลดข้อผิดพลาดและระยะเวลาการประมาณราคาให้น้อยลง เพื่อตอบสนองต่อภารกิจที่ได้รับ การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมาณราคา จึงเป็นหนทางหนึ่งในการช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาเห็นว่าโปรแกรมสเกตช์ (SketchUp) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ที่ช่วยในการออกแบบอาคาร และยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประมาณราคาได้ ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ ลดระยะเวลาในการประมาณราคาให้น้อยลง รวมถึงสามารถตรวจสอบและแก้ไขแบบก่อสร้างได้อย่างสะดวก พร้อมกับการประมาณราคาได้อย่างทันท่วงที

ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบการถอดปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ของโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก อันประกอบด้วย ฐานราก คาน เสา พื้น และบันได ด้วยโปรแกรมสเกตช์ กับการถอดประมาณราคาอย่างละเอียดจากผู้ประมาณราคา ซึ่งผล การศึกษานี้จะกระตุ้นความสนใจต่อเจ้าหน้าที่ประมาณราคาเพื่อลดข้อผิดพลาดต่างๆ ให้น้อยลง และเพิ่ม ความรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาการประมาณราคาของกรมยุทธโยธาทหารบกให้มี ถูกต้อง รวดเร็ว และมีมาตรฐานที่น่าเชื่อถือ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรมสเกตช์ ในการประมาณราคา โดยการจำลองโมเดล โครงสร้างอาคารเป็น 3 มิติ และประมวลผลการถอดปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ของโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสเกตช์ มาใช้งานในการประมาณราคา
3. เพื่อเปรียบเทียบการถอดปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ของ โครงสร้าง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ได้จากการถอดปริมาณด้วยโปรแกรมสเกตช์ กับการถอดปริมาณแบบการ ประมาณราคาอย่างละเอียด โดยผู้ประมาณราคา

1.3 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลักในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประมาณราคาแผนกประมาณการ กรมยุทธโยธาทหารบก กลุ่มเป้าหมายย่อย ได้แก่ ผู้ประมาณราคาของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ขนาดเล็กถึงขนาด กลาง

1.4 คำถามในการศึกษา

การลดปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ของโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ด้วยโปรแกรมสเกดอัฟ จะได้ผลการลดปริมาณเท่ากับการลดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียดโดยผู้ประมาณราคาหรือไม่

1.5 ขอบเขตของการศึกษา

1. ผู้ศึกษาเลือกที่จะศึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรมสเกดอัฟ เวอร์ชัน 2015 ในการลดปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริม และใช้แนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) เป็นหลักในการเขียนสูตรคำนวณ ปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ของโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก

2. ผู้ศึกษาเลือกที่จะศึกษาการเก็บข้อมูลการลดปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ขององค์ประกอบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบด้วย

2.1 ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยมด้านเท่า

2.2 เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ในลักษณะตรง หน้าตัดสี่เหลี่ยม

2.3 คานคอนกรีตเสริมเหล็ก ในลักษณะตรง หน้าตัดสี่เหลี่ยม

2.4 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยม

2.5 บันไดคอนกรีตเสริมเหล็กห้องเรียน

3. ศึกษาการทำงานร่วมกันของโปรแกรมสเกดอัฟ ซึ่งใช้ในการจำลอง โมเดลอาคารและประมวลผลการลดปริมาณของคอนกรีต เหล็กเสริมคอนกรีต และไม้แบบ กับโปรแกรม Excel ในการแสดงผลปริมาณวัสดุดังกล่าว

1.6 วิธีการศึกษา

1. ศึกษา ค้นคว้าหลักเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับในการประมาณราคา และทฤษฎีในการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรมสเกดอัฟ ในการลดปริมาณงานก่อสร้าง

3. เปรียบเทียบปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ที่ประมวลผลการลดปริมาณโดยโปรแกรมสเกดอัฟ กับการลดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียดโดยผู้ประมาณราคา

4. วิเคราะห์ผลการศึกษา สรุปผลการศึกษา ข้อจำกัดในการศึกษา และข้อเสนอแนะ ในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสเกดอัฟ เพื่อพัฒนาการประมาณราคาโครงการก่อสร้างของกรมยุทธโยธาทหารบก และเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องต่อไป

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำโปรแกรมสเกตช์ มาประยุกต์ใช้ในการประมาณราคา สำหรับเจ้าหน้าที่ประมาณราคาของกรมยุทธโยธาทหารบก เพื่อลดความผิดพลาด และเพิ่มความรวดเร็วในการประมาณราคา
2. เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการจัดเก็บแบบก่อสร้างของกรมยุทธโยธาทหารบก ให้มีทั้งแบบก่อสร้างที่จัดเก็บเป็นกระดาษพิมพ์เขียว และแบบก่อสร้างที่จัดเก็บในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลงานก่อสร้างที่สร้างจาก โปรแกรมสเกตช์ เพื่อง่ายต่อตรวจสอบย้อนหลัง การปรับปรุงและแก้ไขข้อมูล
3. สร้างแนวคิดใหม่ในองค์กรในการนำโปรแกรมการประมาณราคามาใช้งาน
4. เป็นการเพิ่มผลิตภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ประมาณราคา และยกระดับมาตรฐานการประมาณราคาของกรมยุทธโยธาทหารบกให้เป็นสากล
5. เป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการธุรกิจก่อสร้างขนาดเล็กถึงขนาดกลาง หรือหน่วยงานที่สนใจนำไปใช้ได้จริง
6. สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลในการศึกษาและการทำวิจัยต่อไปในอนาคต

1.8 นิยามศัพท์

1. แบบจำลองข้อมูลอาคาร (Building Information Modeling) หรือ BIM หมายถึง กระบวนการจัดการที่ต้องใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนการทำงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์มาสร้างแบบจำลองของอาคาร ร่วมกับการกำหนดข้อมูลต่างๆ ให้กับวัตถุหรือส่วนประกอบต่างๆ ของแบบจำลองอาคาร สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบ
2. โปรแกรมสเกตช์ (SketchUp) หมายถึง คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งที่สามารถสร้างแบบจำลองอาคาร และกำหนดข้อมูลต่างๆ ให้กับวัตถุ หรือส่วนประกอบต่างๆ ของแบบจำลองได้
3. คอมโพเนนต์ (Component) หมายถึง การรวมกลุ่มของวัตถุต่างๆ ให้เป็นชิ้นเดียวกัน
4. ไดนามิก คอมโพเนนต์ (Dynamic Components) หมายถึง การกำหนดคุณลักษณะต่างๆ ให้แต่ละคอมโพเนนต์ เป็นตามที่ต้องการได้
5. การถอดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียด หมายถึง การคำนวณปริมาณงานอย่างละเอียด โดยผู้ประมาณราคา ตามแนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคารของ วสท. จะดำเนินการเมื่อได้จัดทำแบบก่อสร้างและกำหนดรายละเอียดในการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วสมบูรณ์