

บทที่ 1

บทนำ



## 1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้าง ราคาของค่าก่อสร้างถือว่าปัจจัยสำคัญของการดำเนินโครงการ ราคาค่าก่อสร้างมีส่วนเกี่ยวข้องกับหลายขั้นตอนของการดำเนินโครงการ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งราคาค่าก่อสร้างถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของทุนในการดำเนินโครงการ ค่าก่อสร้างต้องนำไปรวมกับค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับรายรับต่าง ๆ ที่จะได้รับจากโครงการ เพื่อพิจารณาว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมสำหรับการลงทุนเพียงใด ดังนั้น การประมาณค่าก่อสร้างจะต้องมีความแม่นยำพอสมควร หากค่าก่อสร้างที่ประมาณการไว้มีความคลาดเคลื่อนมาก จะทำให้การพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งหมดผิดจากความเป็นจริง

ขั้นตอนในการตั้งงบประมาณของโครงการ ซึ่งราคาค่าก่อสร้างในขั้นตอนนี้จะลงไปใบรายละเอียดของราคาค่าก่อสร้างมากกว่าราคาค่าก่อสร้างในขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ งบประมาณจะมีการแยกรายละเอียดของรายการค่าก่อสร้างในแต่ละหมวดงาน ซึ่งรายละเอียดจะแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ เช่น แบ่งเป็นค่าก่อสร้างในส่วนของหมวดงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานตกแต่งภายใน งานระบบวิศวกรรม และอื่น ๆ งบประมาณซึ่งแยกรายละเอียดของรายการงานไว้นี้จะเป็นกรอบในการทำงานของผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ออกแบบต้องออกแบบให้ราคาก่อสร้างจริง อยู่ในกรอบของงบประมาณ

ขั้นตอนในการตรวจสอบราคากลาง หรือตรวจสอบราคาของผู้เสนอราคาเป็นขั้นตอนอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่จะกำหนดค่าใช้จ่ายจริงของโครงการ จำเป็นอย่างยิ่งในการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ ราคาค่าก่อสร้างสำหรับขั้นตอนนี้ต้องพิจารณาในรายการงานแต่ละงาน เช่น งานคอนกรีต งานเหล็ก งานตกแต่งพื้น และอื่น ๆ โดยจะพิจารณาทั้งในด้านราคาต่อหน่วย และปริมาณงาน

นอกจากนี้แล้วในขั้นตอนการก่อสร้างทางด้านผู้รับเหมาจำเป็นต้องมีการควบคุมค่าก่อสร้างให้ได้ตามราคาค่าก่อสร้าง ที่ได้รับจากเจ้าของโครงการ

การประมาณราคางานก่อสร้างที่มีความแม่นยำที่สุด คือ การดำเนินการถอดแบบเพื่อหาปริมาณเนื้องานก่อสร้างอย่างละเอียด แต่การดำเนินการถอดแบบต้องใช้ผู้มีทักษะเฉพาะด้านในการดำเนินการ และสิ้นเปลืองระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการมากพอสมควร หากสามารถมีเกณฑ์ในการประมาณราคางานก่อสร้างที่ใช้ระยะเวลาในการประมาณราคางานก่อสร้างไม่มาก และผู้ที่ดำเนินการประมาณราคางานก่อสร้างไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในด้านงานก่อสร้างมากนัก เช่น เจ้าของโครงการซึ่งเป็นนักบัญชี หรือนักเศรษฐศาสตร์ จะสามารถช่วยแบ่งเบาภาระการดำเนินการประมาณราคางานก่อสร้างให้สามารถดำเนินการได้ง่ายยิ่งขึ้น

การประมาณราคางานก่อสร้างอย่างคร่าว ๆ ที่มีได้ดำเนินการถอดแบบนั้น มีการวิจัยหาแบบจำลองที่จะใช้ในการประมาณราคางานก่อสร้างในหลายรูปแบบ เช่น การประมาณราคางานก่อสร้างต่อพื้นที่อาคารของอาคารประเภทต่าง ๆ การหาความสัมพันธ์ของราคางานก่อสร้างกับลักษณะทางกายภาพของอาคาร (วรศักดิ์ ทวีกิจการ, 2533) เช่น พื้นที่อาคาร ความสูงเฉลี่ยระหว่างชั้น และอื่น ๆ โดยแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้นมาจะประมาณราคาของงานก่อสร้างในลักษณะของจำนวนเงิน และปรับให้ถูกต้องตามปีที่ดำเนินการก่อสร้างด้วยดัชนีราคา (Cost Index) ซึ่งการหาค่าดัชนีราคา มีการวิจัยในหลายรูปแบบ เช่น การหาความสัมพันธ์ของดัชนีราคากับปีที่ดำเนินการก่อสร้างในลักษณะของสมการเส้นตรง (Rurkpuritat V., 1978) การใช้ค่าดัชนีราคาขายส่งของวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ (วรศักดิ์ ทวีกิจการ, 2533) การใช้อัตราเงินเฟ้อ (Wisconsin, 1996) และอื่น ๆ ดังนั้น แบบจำลองที่ใช้ในการประมาณราคางานก่อสร้างที่ประมาณในลักษณะจำนวนเงินนั้น นอกจากจะมีความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากแบบจำลองเองแล้ว ยังมีความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากดัชนีราคาด้วย

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาการประมาณราคางานก่อสร้างในรูปแบบที่แตกต่างจากการใช้แบบจำลองในการประมาณราคางานก่อสร้างที่เป็นลักษณะจำนวนเงิน โดยจะพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณราคางานก่อสร้างอาคาร ในลักษณะของการประมาณปริมาณเนื้องานก่อสร้าง ดำเนินการประมาณราคางานก่อสร้างโดยการคูณปริมาณเนื้องานก่อสร้างด้วยราคาต่อหน่วยของรายการงานต่าง ๆ ซึ่งการใช้ราคาต่อหน่วยของรายการงานในปีที่ดำเนินการก่อสร้าง ทำ

ให้ไม่ต้องใช้ดัชนีราคาในการปรับความถูกต้องของราคาตามปีที่ดำเนินการก่อสร้างเช่นเดียวกับงานวิจัยที่ผ่านมา

นอกจากจะใช้แบบจำลองที่ใช้ประมาณปริมาณเนื้องานก่อสร้างในการประมาณราคางานก่อสร้างแล้ว แบบจำลองนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ ของการก่อสร้าง เช่น ใช้ในการตรวจสอบราคากลาง หรือราคาที่ประมูลงาน ใช้ในการตรวจสอบแบบก่อสร้างอย่างคร่าว ๆ โดยการเปรียบเทียบปริมาณเนื้องานจากแบบก่อสร้างกับปริมาณเนื้องานที่ได้จากแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณปริมาณเนื้องาน หากมีความแตกต่างกันมากควรที่จะมีการทบทวนความถูกต้องของแบบก่อสร้าง

## 1.2 วัตถุประสงค์

ศึกษา และสร้างแนวทางในการประมาณราคางานก่อสร้างสำหรับงานอาคาร โดยวิธีการประมาณปริมาณเนื้องาน เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างอื่น ๆ ต่อไป

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาและวิจัยครั้งนี้ มุ่งเน้นการตรวจสอบราคางานก่อสร้างอาคาร โดยการแบ่งประเภทของอาคารตามลักษณะการใช้สอยอาคาร เช่น อาคารจอดรถ อาคารสูงสำหรับสำนักงาน และอื่นๆ ซึ่งประเภทของอาคารที่แบ่งในการวิจัยนี้จะยังไม่ครบถ้วนสำหรับอาคารทุกประเภท แต่สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาไปใช้กับอาคารอื่น ๆ ต่อไป

ราคางานก่อสร้างของอาคารนี้จะพิจารณาในหมวดงาน โครงสร้าง หมวดงาน สถาปัตยกรรม และหมวดงานระบบวิศวกรรมพื้นฐาน ในกรณีของงานพิเศษต่าง ๆ ที่มีในบางอาคาร เช่น งานพื้นยกระดับ (Raise Floor) ระบบ Ice Storage และระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น จะไม่รวมถึงในการวิจัยครั้งนี้

## 1.4 ขั้นตอนการวิจัย

### 1.4.1 การศึกษาวิธีการและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองในการประมาณราคางานก่อสร้าง

ศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาทั้งในประเทศและต่างประเทศ และศึกษาหลักการทางสถิติเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลองที่จะช่วยในการตรวจสอบราคางานก่อสร้าง

### 1.4.2 เก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของราคางานก่อสร้างในอดีต โดยรวบรวมข้อมูลจากบริษัทผู้ออกแบบ และบริษัทผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งเอกสารที่ได้จะมีทั้งที่เป็นบัญชีแสดงรายการเนื้องานอย่างละเอียดของโครงการต่าง ๆ และใบสรุปรายการงานและมูลค่าของโครงการ

### 1.4.3 การแบ่งประเภทของอาคาร

จากข้อมูลที่กล่าวมาในข้อ 1.4.2 จะดำเนินการจัดแบ่งประเภทของอาคารโดยการคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของอาคารและลักษณะการใช้สอยอาคาร เช่น อาคารจอดรถ อาคารสูงสำหรับสำนักงาน และอื่น ๆ

### 1.4.4 การวิเคราะห์งานที่เป็นปัจจัยหลักซึ่งกระทบต่อราคางานก่อสร้าง

ตรวจสอบราคางานแต่ละรายการงาน พิจารณารายการงานที่มีสัดส่วนของราคางานที่สูงในค่าก่อสร้างทั้งหมดของอาคาร ซึ่งรายการงานที่มีสัดส่วนราคางานที่สูงนี้จะเป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อราคางานก่อสร้าง และรายการงานนี้จะเป็นจุดที่ต้องตรวจสอบความถูกต้องให้รอบคอบในการตรวจสอบราคางานก่อสร้างทั้งอาคาร

### 1.4.5 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อราคางานก่อสร้าง

จากรายการงานที่เป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อราคางานก่อสร้างนั้น จะทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของรายการงานที่เป็นปัจจัยหลัก ซึ่งจะเป็นความสัมพันธ์ของงานที่เป็นปัจจัยหลักด้วยกัน ความสัมพันธ์ของปัจจัยหลักกับลักษณะโครงการหรือความสัมพันธ์ของงานที่เป็นปัจจัยหลักกับราคางานก่อสร้าง

### 1.4.6 การพัฒนาแบบจำลองในการประมาณปริมาณเนื้องานและราคางานก่อสร้าง

จากการแบ่งประเภทของอาคาร รายการงานที่เป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อ

ราคางานก่อสร้าง และความสัมพันธ์ของงานที่เป็นปัจจัยหลัก จะนำข้อมูลต่าง ๆ นี้ไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณปริมาณงานและราคางานก่อสร้าง

#### 1.4.7 การทดสอบความคลาดเคลื่อนแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณปริมาณงานและราคางานก่อสร้าง

การทดสอบความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณปริมาณงานและราคางานก่อสร้างกับข้อมูลโครงการที่ใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแบบจำลอง และทดสอบความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองกับข้อมูลโครงการใหม่ซึ่งไม่ได้ใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแบบจำลอง เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของแบบจำลอง

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ข้อมูลความสัมพันธ์ของราคางาน และปริมาณงานของงานที่เป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อราคางานก่อสร้าง ของอาคารแต่ละประเภท ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้งานได้ ในกรณีที่ต้องการข้อมูลอย่างคร่าว ๆ และรวดเร็ว เช่น ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study) หรือ การประมาณเบื้องต้น เป็นต้น

1.5.2 ได้แบบจำลองที่ใช้ในการประมาณราคางานก่อสร้างอาคาร โดยการประมาณปริมาณงานก่อสร้าง ซึ่งแบบจำลองนี้สามารถใช้ได้ง่าย ผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านงานก่อสร้างมากนักสามารถใช้แบบจำลองนี้ได้และใช้ระยะเวลาไม่มากในการประมาณปริมาณงาน

1.5.3 สามารถใช้แบบจำลองที่ใช้ในการประมาณปริมาณงานก่อสร้างในการตรวจสอบราคางานก่อสร้างอาคาร โดยใช้ในการตรวจสอบการจัดทำราคากลาง หรือการเสนอราคาของผู้ประกวดราคา ซึ่งการตรวจสอบในรายละเอียดของรายการงาน จะสามารถตรวจสอบการเสนอราคาของผู้เสนอราคาในลักษณะของการเสนอราคาแบบไม่สมดุล (Unbalanced Bid) ได้อีกประการหนึ่ง

1.5.4 เป็นการจัดทำแนวทางในการประมาณราคางานก่อสร้างโดยการประมาณปริมาณงานก่อสร้าง ซึ่งนำร่องในงานก่อสร้างอาคาร สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อจัดทำแนวทางในการประมาณราคางานก่อสร้างของงานก่อสร้างอื่น ๆ นอกจากงานอาคาร เช่น งานถนน งานเขื่อน หรืองานฝายน้ำล้น เป็นต้น