

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีความทันสมัยและรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตมากขึ้น โดยในอดีตเชิงวิศวกรรมมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้น้อย และมีความจำกัดในการใช้งาน แต่ปัจจุบันมีการพัฒนามาก ทั้งมีความรวดเร็วและแม่นยำมาก เพื่อช่วยให้การออกแบบมีความรวดเร็วและใช้เวลาน้อย ทางคณะผู้จัดทำโครงการจึงทำการศึกษาการใช้ซอฟต์แวร์ Mathematica ช่วยในการออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กใช้งานในสภาพการทำงานจริงได้ และสามารถนำความรู้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมวิเคราะห์ส่วนอื่นๆต่อไป

### 1.2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้การวิเคราะห์และการออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ถูกต้อง สะดวก ครอบคลุม ปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถใช้ความรู้ทางวิชาการเบื้องต้นของการออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กวิเคราะห์และออกแบบได้อย่างปลอดภัย สามารถนำไปใช้งานได้จริง

### 1.3. ขอบข่ายงาน

การเขียนโปรแกรมออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยซอฟต์แวร์ Mathematica เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเพื่อออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นความเครียด กลสมบัติอื่นๆของคอนกรีตและเหล็กเสริมเพื่อใช้คำนวณออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด โดยการออกแบบจะใช้ทั้งทฤษฎีหน่วยแรงใช้งานและกำลังอัดประลัย ซึ่งกล่าวถึงคานหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 กรณี คือ คานที่เสริมเฉพาะเหล็กต้านแรงดึง(single reinforcement beam) และคานที่เสริมทั้งเหล็กต้านแรงดึงและแรงอัด(doubly reinforcement beam) ซึ่งใช้มาตรฐาน ว.ส.ท. เป็นเกณฑ์ในการออกแบบแล้วใช้ตัวโปรแกรมในการวิเคราะห์ออกแบบ

#### 1.4.แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1.ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เสนอ โครงการวิจัย	↔					
2.เตรียมเนื้อหาโดยละเอียด	↔	↔				
3.เขียนรูปแสดงมาตรฐานการ ออกแบบ		↔	↔			
4.เขียนขั้นตอนการออกแบบ (Flowchart)			↔			
5.เขียนโปรแกรมออกแบบ				↔	↔	
6.ทดลองใช้และปรับปรุง					↔	
7.เขียนรายงาน					↔	↔

#### 1.5.ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การออกแบบคานากานคอนกรีตเสริมเหล็ก เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด และสะดวกในการนำไปใช้งาน มีความรวดเร็วเหมาะสมตามความสามารถของซอฟต์แวร์

#### 1.6.งบประมาณ

- ค่าวัสดุสำนักงาน 500 บาท
  - ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ 1000 บาท
  - ค่าสำเนาเอกสารข้อมูล 500 บาท
  - ค่าจัดทำรูปเล่มและเผยแพร่ 1000 บาท
- รวมค่าใช้จ่าย 3,000 บาท (สามพันบาทถ้วน)

หมายเหตุ : ขออนุมัติตัวเฉลี่ยทุกรายการ