

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 สถานที่เก็บข้อมูล

1. ป้ายโฆษณาตามริมทางหลวงในเขต อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
2. แบบป้ายโฆษณาขนาด 8 เมตร 18 เมตร และ 25.2 เมตร
3. เทศบาลนครพิษณุโลก

### 1.2 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ป้ายโฆษณาในปัจจุบันได้ถูกออกแบบโดยวิศวกร โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ง่ายในการก่อสร้าง ราคาถูก อายุยาวนาน แต่มีความคงทนแข็งแรง เช่น ทำด้วยไม้ คอนกรีต และเหล็กรูปพรรณต่างๆ การวิเคราะห์โครงสร้างภายใต้ข้อจำกัดของสมมุติฐาน ที่มีต่อโครงป้ายโฆษณาในขณะที่ใช้งานอย่างถูกต้องจะช่วยให้วิศวกรสามารถออกแบบได้ประหยัดและปลอดภัย

### 1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการนักศึกษา

- 1.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ถึงลักษณะของโครงสร้างป้ายโฆษณาซึ่งเป็นโครงเหล็กข้อหมุม โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้างอย่างเช่น โปรแกรม MICRO FEAP I และSTAADIII
- 1.3.2 ศึกษาและออกแบบโครงสร้างรับแรงดึงและโครงสร้างรับแรงอัด
- 1.3.3 ศึกษาและออกแบบรอยต่อของโครงสร้างป้ายโฆษณา
- 1.3.4 ออกแบบฐานรากของโครงสร้างป้ายโฆษณา
- 1.3.5 ศึกษาข้อบัญญัติเทศบาล และกรุงเทพมหานคร เรื่องการควบคุมการก่อสร้างอาคาร
- 1.3.6 เพื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์โครงสร้างแบบ 2 มิติและ 3 มิติของโครงป้ายโฆษณา

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 สามารถนำความรู้ที่เรียนมาทางด้านทฤษฎีและการออกแบบโครงสร้างมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างจริงได้ เป็นการฝึกก่อนที่จะจบการศึกษาไป

1.4.2 สามารถใช้โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง MICRO FEAP I และ STAAD III ในการออกแบบโครงสร้างได้อย่างชำนาญ

1.4.3 ทราบค่าที่แตกต่างระหว่างการวิเคราะห์โครงสร้างแบบ 2 มิติและ 3 มิติ ของโครงป้ายโฆษณา

## 1.5 ขอบเขตการดำเนินการ

1.5.1 โครงสร้างป้ายโฆษณาสูง 8 เมตรวิเคราะห์โครงสร้างแบบ 3 มิติ ด้วยโปรแกรม STADD III

1.5.2 โครงสร้างป้ายโฆษณาสูง 8 เมตร 18 เมตร และ 25.2 เมตร วิเคราะห์โครงสร้างแบบ 2 มิติ ด้วยโปรแกรม STAAD III และ MICRO FEAP I

1.5.3 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก รอยต่อโครงสร้างและฐานรากโครงป้ายโฆษณา ใช้วิธีหน่วยแรงใช้งาน (Allowable Stress Design), ASD โดยมีแรงลมกระทำต่อโครงสร้างตามข้อบัญญัติแรงลมของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2522

## 1.6 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.6.1 สัมภาษณ์และถ่ายภาพของโครงสร้างป้ายโฆษณาต่าง ๆ ใน จังหวัดพิษณุโลก

1.6.2 Down load โปรแกรม MICRO FEAP I และ STAAD III ลงเครื่องคอมพิวเตอร์

1.6.3 ต่อชิ้นส่วนแบบจำลองป้ายโฆษณา โดยใช้ไม้จิ้มฟัน

1.6.4 วิเคราะห์โครงสร้างป้ายโฆษณา ในลักษณะ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยโปรแกรม MICRO FEAP I และ STAAD III

1.6.5 ออกแบบชิ้นส่วน รับแรงดึง ชิ้นส่วนรับแรงอัด และรอยต่อของชิ้นส่วน

1.6.6 ออกแบบฐานราก

1.6.7 เขียนแบบชิ้นส่วนและรอยต่อลงในกระดาษ A2

1.6.8 หาข้อมูลเกี่ยวกับข้อบัญญัติเทศบาลพิษณุโลก เรื่องการควบคุมการก่อสร้างอาคาร

1.6.8 รวบรวมเรียบเรียงข้อมูล

1.6.9 พิมพ์รายงานและสรุปผลโครงการ



### 1.8 รายละเอียดงบประมาณของโครงการ

1.8.1 ค่าวัสดุในการทำแบบโครงสร้างป้ายโฆษณาได้แก่ กาว และไม้จิ้มฟัน 500 บาท

1.8.2 กระดาษ 200 บาท

1.8.3 ค่าหมึกพิมพ์ 2500 บาท

1.8.4 ค่าเช่าเล่ม 1000 บาท

รวมทั้งสิ้น 4200 บาท