

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	น
รายการตาราง	ฉ
รายการรูปประกอบ	ญ
รายการสัญลักษณ์	ต
ประมวลศัพท์และคำย่อ	ด

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัยเฉพาะเรื่อง	3
1.3 ขอบเขตการศึกษาวิจัย	4
1.4 ประโยชน์และผลที่จะได้จากการวิจัย	4
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก	5
2.2 ข้อกำหนด AISC	5
2.3 หน่วยแรงลมตามมาตรฐานการคำนวณแรงลมการตอบสนองของอาคาร มยพ. 1311-50	25
2.4 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	35
2.5 การศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
3. วิธีการดำเนินงานวิจัย	38
3.1 ขั้นตอนการศึกษา	38
3.2 ลักษณะของโครงสร้างป้ายโฆษณาที่ใช้ศึกษา	38
3.3 ข้อกำหนดการออกแบบ	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การออกแบบโครงสร้างเหล็ก	45
3.5 การวิเคราะห์ผลจากการออกแบบ	46
4. ผลการศึกษา	47
4.1 ผลการคำนวณแรงลม	47
4.2 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างสำหรับใช้ออกแบบ	49
4.3 ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์โครงสร้าง	56
4.4 ผลการออกแบบ	62
4.5 ผลการเปรียบเทียบการออกแบบ	75
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	82
5.1 สรุปผลการศึกษา	82
5.2 ข้อเสนอแนะ	84
เอกสารอ้างอิง	86
ภาคผนวก	
ก. ตัวอย่างรายการคำนวณแรงลม	88
ก.1 ตัวอย่างการคำนวณแรงลมโดยวิธีอย่างง่าย มยพ.1311-50	89
ข. ตัวอย่างรายการคำนวณการออกแบบ	92
ข.1 ตัวอย่างการคำนวณออกแบบโครงข้อหมุนด้วยวิธี ASD-1989	93
ข.2 ตัวอย่างการคำนวณออกแบบโครงข้อหมุนด้วยวิธี ASD-2010	94
ข.3 ตัวอย่างการคำนวณออกแบบเสาประกอบ ASD-1989	95
ข.4 ตัวอย่างการคำนวณออกแบบเสาประกอบ ASD-2010	98
ข.5 ตัวอย่างการคำนวณออกแบบเสาประกอบ ASD-2010	102
เสากลมเดี่ยว มยพ.1311-50 กลุ่มที่ 1 กรณีด้านขวาและด้านซ้ายของป้ายชี้เข้าหาลม	
ข.6 ตัวอย่างการคำนวณเหล็กยึดทแยง (Bracing) ASD-1989	107
ข.7 ตัวอย่างการคำนวณเหล็กยึดทแยง (Bracing) ASD-2010	111

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ค.	ตำแหน่งและ Load Case โครงข้อหมุนที่เกิดแรงในแนวแกนสูงที่สุด กรณีกำหนดโครงข้อหมุนเป็น Prismatic General Steel หน้าตัดเท่ากับ 1 ตร.ชม.	115
ค.1	แรงลมกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ.2527)	116
ค.2	แรงลม มยผ.1311-50	117
ง.	ตำแหน่งและ Load Case โครงข้อหมุนที่เกิดแรงในแนวแกนสูงที่สุด กรณีกำหนดโครงข้อหมุนเท่ากับหน้าตัดจริง ป้อนกลับใน โปรแกรม STAAD. Pro	122
ง.1	แรงลมกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ.2527) (กำหนดขนาดหน้าตัดจริง)	123
ง.2	แรงลม มยผ.1311-50 (กำหนดขนาดหน้าตัดจริง)	124
จ.	รายละเอียดแบบสำหรับงานวิจัย	127
จ.1	แบบที่ใช้สำหรับงานวิจัย	128
ฉ.	รูปตัวอย่างแสดงความเสียหายของป้ายโฆษณาหลังจากมีพายุฝนฟ้าคะนอง	130
ฉ.1	ความเสียหายของป้ายโฆษณา	131
ประวัติผู้วิจัย		134