

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ฎ
รายการสัญลักษณ์	ฏ
ประมวลศัพท์และคำย่อ	ณ

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของงานวิจัย	1
1.2 งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวกับโครงสร้างนอกฝั่งทะเล	4
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย	5
1.5 วิธีดำเนินงานวิจัย	6
2. การวิเคราะห์โครงสร้าง	7
2.1 โครงสร้างในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี	7
2.2 การวิเคราะห์เพื่อหาน้ำหนักวิกฤติ	11
2.3 การคำนวณหาน้ำหนักบรรทุกทุกออกแบบตามมาตรฐาน AISC ด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งาน	14
3. ระเบียบวิธีวิจัย	19
3.1 การจำลองรูปแบบโครงสร้างรองรับท่อส่งปิโตรเลียมนอกชายฝั่ง	19
3.2 กระบวนการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป	21
3.3 วิธีการศึกษาผลกระทบของพารามิเตอร์ต่างๆที่มีต่อค่าน้ำหนักวิกฤติและกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกออกแบบของโครงสร้าง	21

4. ผลการศึกษา	25
4.1 การตรวจสอบผลการคำนวณที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป	25
4.2 ผลกระทบต่อน้ำหนักวิกฤติของ โครงสร้างภายใต้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบ โครงสร้างในลักษณะต่างๆ	30
4.3 ผลกระทบต่อค่ากำลังรับแรงของ โครงสร้างตาม AISC ปี 1989 ภายใต้การ เปลี่ยนแปลงรูปแบบโครงสร้างในลักษณะต่างๆ	44
5. สรุปผลการศึกษา	56
5.1 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ โครงสร้างที่มีต่อค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของ โครงสร้าง	56
5.2 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ โครงสร้างที่มีต่อค่าน้ำหนักบรรทุกออกแบบ ของโครงสร้างตามข้อกำหนด AISC ปี 1989	57
5.3 ข้อเสนอแนะ	58
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	60
ก ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักวิกฤติในรูปแบบ โครงสร้างต่างๆ ทั้งฐานรองรับ แบบยึดแน่นและฐานรองรับแบบยึดหมุน	60
ข ตารางแสดงผลการวิเคราะห์กำลังรับแรงในรูปแบบ โครงสร้างต่างๆ ทั้งฐานรองรับ แบบยึดแน่นและฐานรองรับแบบยึดหมุน	71
ค ตัวอย่างไฟล์การนำเข้าข้อมูลไฟไนต์เอลิเมนต์โปรแกรม STAAD.PRO และผลจาก การวิเคราะห์	82
ง แบบโครงสร้างเก่า บริเวณ อ่าวไทย จังหวัดระยองที่นำมาวิเคราะห์	101
ประวัติผู้วิจัย	104