

## สารบัญ

บทคัดย่อ (ไทย)	ก
บทคัดย่อ (อังกฤษ)	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ	2
1.5 แผนการดำเนินงาน	2
1.6 รายละเอียดงบประมาณของโครงการ	2
บทที่ 2 เส้าเข็มและอุปกรณ์การตอก	3
2.1 ชนิดเส้าเข็ม	3
2.2 การตอกเส้าเข็ม	13
2.3 อุปกรณ์การตอกเส้าเข็ม	19
2.4 โครงสร้างเส้าเข็ม	27
บทที่ 3 ปัญหาในงานตอกเส้าเข็ม	30
3.1 บทนำ	30
3.2 การเลือกเส้าเข็มฐานราก	30
3.3 ปัญหาการติดตั้งเส้าเข็ม	31
3.4 ผลกระทบต่อมวลดินรอบเส้าเข็มตอก	33
3.5 ปัจจัยกำหนดการตอกเส้าเข็ม	39
3.6 ความคงทนของเส้าเข็ม	43

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4	สูตรเสาชემดอก	49
4.1	สูตรเสาชემดอก	49
4.2	การเปรียบเทียบสูตรเสาชემดอก	53
4.3	แรงต้านทานการจมของเสาชემ	53
4.4	สมการเสาชემดอกในทางปฏิบัติ	57
4.5	ข้อจำกัดการใช้สูตรเสาชემดอก	58
บทที่ 5	การประมาณการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาชემจากสูตรเสาชემดอกจากระดับดินอ่อน	59
5.1	บทนำ	59
5.2	ทฤษฎีการประยุกต์ใช้	59
5.3	วัตถุประสงค์	59
5.4	ขอบเขตการศึกษา	60
5.5	การประมาณจากข้อกำหนดทั่วไป	61
5.6	การประมาณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาชემ	66
5.7	สรุป	69
บทที่ 6	กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์และหอประชุม	70
6.1	บทนำ	70
6.2	สภาพชั้นดิน	70
6.3	สูตรเสาชემดอก	72
6.4	การทดสอบเสาชემโดยวิธีพลศาสตร์	73
6.5	การเปรียบเทียบสูตรเสาชემดอกกับค่าการทดสอบเสาชემ	74
6.6	สรุป	79

## สารบัญ (ต่อ)

<b>บทที่ 7 วิเคราะห์และสรุปผล</b>	80
7.1 โครงสร้างเสาเข็ม	80
7.2 ปัญหาในการตอกเสาเข็ม	80
7.3 คลื่นสะท้อนในเสาเข็ม	80
7.4 ความคงทนของเสาเข็ม	81
7.5 การประมาณการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มจากสูตรเสาเข็มตอกในชั้นดินอ่อน	81
7.6 กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์และหอประชุม	81
<b>บรรณานุกรม</b>	82
ภาคผนวก ก	84
ภาคผนวก ข	89
ภาคผนวก ค	91
ภาคผนวก ง	93
ภาคผนวก จ	96
ภาคผนวก ฉ	99
ภาคผนวก ช	101
ภาคผนวก ซ	106
ภาคผนวก ฌ	136
ประวัติผู้เขียน	141