

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
คำอธิบายสัญลักษณ์	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	2
1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวคิดของงานวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	7
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	8
2.1 คอนกรีตมวลเบาและวัสดุพอลิโพรพิลีน	8
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอนกรีตมวลเบา	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	13
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย	13
3.1.1 วิธีวิจัย	13
3.1.2 ส่วนผสมตัวอย่างและการเตรียมวัสดุ	14
3.1.3 การทดสอบตัวอย่าง	14
3.1.4 วิธีเก็บข้อมูล	15
3.1.5 วิธีการประมวลผล /วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล	16
3.2 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	17
3.3 ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย)	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.1 ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัยที่มีอยู่	17
3.3.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องการซื้อ	18
3.4 คำอธิบายสัญลักษณ์วัสดุและตัวอย่างทดสอบ	19
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิเคราะห์ผล	20
4.1 ความถ่วงจำเพาะและความละเอียดของวัสดุ	20
4.2 องค์ประกอบเคมีของวัสดุ	21
4.3 ความถ่วงจำเพาะและความละเอียดของทราย	21
4.4 กำลังอัดของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกלב-เปลือกไม้	22
4.5 อิทธิพลของอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานต่อกำลังอัด	25
4.6 การดูดซึมน้ำของคอนกรีตมวลเบา	27
4.7 กำลังดึงแยกของคอนกรีตมวลเบา	29
4.8 กำลังดัดของคอนกรีตมวลเบา	32
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	34
5.1 สรุปผลการวิจัย	34
5.2 ข้อเสนอแนะ	34
เอกสารอ้างอิง	35
ภาคผนวก	37
ประวัติและผลงานที่สำคัญของนักวิจัยและที่ปรึกษาโครงการวิจัย	37

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบทางเคมีของเก้าอี้เหล็ก-เปลือกไม้ (สำเร็จ รักซ้อน และคณะ 2551)	9
ตารางที่ 3.1 แผนงานโครงการวิจัย (ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี)	17
ตารางที่ 4.1 ความถ่วงจำเพาะและความละเอียดของ CT และ RB	20
ตารางที่ 4.2 องค์ประกอบทางเคมีของ CT และ RB	21
ตารางที่ 4.3 แสดงค่าความถ่วงจำเพาะและความละเอียดของทราย	22

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอุณหภูมิการบ่ม (Tanyildizi and Coskum 2008)	10
รูปที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและระยะเวลา (Yasar et al 2003)	11
รูปที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและความพรุน (Jitchaiyaphom et al 2011)	12
รูปที่ 4.1 กำลังอัดของคอนกรีตมวลเบาที่แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	23
รูปที่ 4.2 กำลังอัดของคอนกรีตมวลเบาที่แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน อัตราส่วนของน้ำต่อวัสดุประสาน (W/C) = 0.40	23
รูปที่ 4.3 กำลังอัดของคอนกรีตมวลเบาที่แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน อัตราส่วนของน้ำต่อวัสดุประสาน (W/C) = 0.40	24
รูปที่ 4.4 กำลังอัดของคอนกรีตมวลเบาที่แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน อัตราส่วนของน้ำต่อวัสดุประสาน (W/C) = 0.50	24
รูปที่ 4.5 กำลังอัดของคอนกรีตมวลเบาที่แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน อัตราส่วนของน้ำต่อวัสดุประสาน (W/C) = 0.50	25
รูปที่ 4.6 กำลังอัดของคอนกรีตมวลเบาที่แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน อัตราส่วนของน้ำต่อวัสดุประสาน (W/C) = 0.50	25
รูปที่ 4.7 อิทธิพลของอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานต่อกำลังอัดของคอนกรีตมวลเบา แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	26
รูปที่ 4.8 อิทธิพลของอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานต่อกำลังอัดของคอนกรีตมวลเบา แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	26
รูปที่ 4.9 อิทธิพลของอัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสานต่อกำลังอัดของคอนกรีตมวลเบา แทนที่ด้วยเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ ร้อยละ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	27
รูปที่ 4.10 การดูดซึมน้ำของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	28
รูปที่ 4.11 การดูดซึมน้ำของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	28
รูปที่ 4.12 การดูดซึมน้ำของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	29
รูปที่ 4.13 กำลังดึงแยกของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	30

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.14 กำลังดึงแยกของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	30
รูปที่ 4.15 กำลังดึงแยกของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	31
รูปที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังดึงแยกและกำลังอัดของคอนกรีตมวลเบา ผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้	31
รูปที่ 4.17 กำลังดัดของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 20 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	32
รูปที่ 4.18 กำลังดัดของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	33
รูปที่ 4.19 กำลังดัดของคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกลบ-เปลือกไม้ แทนที่ในปริมาณร้อยละ 40 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน	33

คำอธิบายสัญลักษณ์

- 1200 = หน่วยน้ำหนักคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกล-เปลือกไม้ 1200 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 1400 = หน่วยน้ำหนักคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกล-เปลือกไม้ 1400 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 1600 = หน่วยน้ำหนักคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกล-เปลือกไม้ 1600 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 1800 = หน่วยน้ำหนักคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าแกล-เปลือกไม้ 1800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- W/C = อัตราส่วนน้ำต่อวัสดุประสาน