

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
<b>บทที่</b>	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 คุณสมบัติของระบบผนังเมอรัอินฟิลวอลล์.....	4
2.2 ขั้นตอนการติดตั้งผนังเมอรัอินฟิลวอลล์.....	5
2.3 คุณสมบัติของระบบผนังอิฐมวลเบา.....	8
2.4 ขั้นตอนการติดตั้งผนังอิฐมวลเบา.....	11
2.5 การทดสอบความแข็งแรงของผนังตามมาตรฐาน BS 5234.....	12
2.6 ทฤษฎีวิสวกรรมคุณค่า (Value Engineering).....	21
2.7 ผลผลิตงานก่อสร้าง (Productivity in Construction).....	23
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	25

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 27
3.1	ศึกษาขั้นตอนการก่อผนัง..... 27
3.2	การทดสอบความทนทานและการรับแรงเฉวนของผนัง ตามมาตรฐาน BS5234..... 29
3.3	การศึกษาต้นทุนระบบผนัง..... 31
3.4	การวิเคราะห์ผลผลิตภาพของระบบผนัง..... 33
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 34
4.1	การวิเคราะห์ผลการทดสอบผนัง..... 34
4.2	การวิเคราะห์ต้นทุน..... 41
4.3	วิเคราะห์ผลผลิตภาพในการก่อสร้าง..... 43
5	สรุปผลการศึกษา การอภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ..... 46
5.1	การอภิปรายผล..... 46
5.2	ข้อเสนอแนะ..... 47
	บรรณานุกรม..... 49
	ภาคผนวก..... 52
	ประวัติผู้ศึกษา..... 56

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 2.1	แสดงความหนาแน่นของคอนกรีตมวลเบาในระบบผนังหล่อ เมอร่าอินฟิลวอลล์.....	4
ตารางที่ 2.2	แสดงสัดส่วนในการผสมอิฐมวลเบา.....	11
ตารางที่ 2.3	การแบ่งผนังต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งาน.....	13
ตารางที่ 2.4	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลอัตราผลผลิตงานก่อสร้าง.....	24
ตารางที่ 3.1	ขั้นตอนก่อสร้างระบบผนังก่ออิฐมวลเบา.....	27
ตารางที่ 3.2	ขั้นตอนก่อสร้างระบบผนังหล่ออินฟิลวอลล์.....	28
ตารางที่ 3.3	แสดงผลการทดสอบกับค่าที่กำหนดไว้ในแต่ละเกรดของผนัง.....	30
ตารางที่ 3.4	Grade การแบ่งผนังตามมาตรฐาน BS 5234.....	31
ตารางที่ 3.5	แสดงการสืบราคาค่าวัสดุของระบบผนังอินฟิลวอลล์ /พื้นที่ 11 ตรม.....	31
ตารางที่ 3.6	แสดงการสืบราคาค่าแรงของระบบผนังอินฟิลวอลล์ /พื้นที่ 11 ตรม.....	32
ตารางที่ 3.7	แสดงราคาค่าวัสดุของระบบผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบ / พื้นที่ 11 ตรม.....	32
ตารางที่ 3.8	แสดงราคาค่าแรง การติดตั้งระบบผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบ / พื้นที่ 11 ตรม.....	32
ตารางที่ 3.9	การบันทึกระยะเวลาการติดตั้งของระบบผนังหล่ออินฟิลวอลล์ / พื้นที่ 11 ตรม.....	33
ตารางที่ 3.10	การบันทึกระยะเวลาการติดตั้งระบบผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบ / พื้นที่ 11 ตรม.....	33
ตารางที่ 4.1	ผลการทดลองแบบ Large Soft Body Impact (Resistance to Damage).....	36
ตารางที่ 4.2	ทดลองแบบ Large Soft Body (Structural Damage).....	36
ตารางที่ 4.3	ผลการทดลองแบบ Large Soft Body Impact (Resistance to Damage).....	38
ตารางที่ 4.4	ผลการทดลองแบบ Large Soft Body (Structural Damage).....	38
ตารางที่ 4.5	ผลการทดสอบแบบ Light Weight Anchorage ของผนังเมอร่าอินฟิลวอลล์	39

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบแบบ Light Weight Anchorage ของผนังก่ออิฐมวลเบา.....	40
ตารางที่ 4.7 ต้นทุนวัสดุงานผนังอินฟิลวอลล์.....	41
ตารางที่ 4.8 ต้นทุนวัสดุงานผนังก่ออิฐมวลเบา แบบฉาบปูนเรียบ 2 ด้าน.....	42
ตารางที่ 4.9 ต้นทุนค่าแรงผนังอินฟิลวอลล์.....	43
ตารางที่ 4.10 ต้นทุนค่าแรงผนังก่ออิฐมวลเบา แบบฉาบปูน 2 ด้าน.....	43
ตารางที่ 4.11 ระยะเวลาในการผลิตผนังอินฟิลวอลล์.....	43
ตารางที่ 4.12 ระยะเวลาในการผลิตผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบ.....	44

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่		หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1	ปัญหาผนังอาคารก่ออิฐ-ฉาบปูนแตกร้าวเป็นลายงา.....	1
ภาพประกอบที่ 2.1	การทดสอบ แบบ Partition Stiffness.....	14
ภาพประกอบที่ 2.2	การทดสอบ แบบ Small Hard Body.....	15
ภาพประกอบที่ 2.3	การทดสอบแบบ Large Soft Body Impact.....	16
ภาพประกอบที่ 2.4	การทดสอบ แบบ Door Slamming.....	17
ภาพประกอบที่ 2.5	การทดสอบ แบบ Crowd Pressure.....	18
ภาพประกอบที่ 2.6	การทดสอบ แบบ Light Weight Anchorage.....	19
ภาพประกอบที่ 2.7	การทดสอบ แบบ Heavy Weight Anchorage.....	20
ภาพประกอบที่ 2.8	วงจรชีวิต และขีดความสามารถที่ประหยัดได้.....	22
ภาพประกอบที่ 3.1	ตัวอย่างทดสอบผนังอิฐมวลเบา.....	29
ภาพประกอบที่ 3.2	ตัวอย่างทดสอบผนังหล่ออินฟิวอลล์.....	29
ภาพประกอบที่ 4.1	ผนังทดสอบระบบผนังหล่ออินฟิวอลล์.....	35
ภาพประกอบที่ 4.2	การทดสอบผนังเมอรัอินฟิวอลล์ แบบ Large Soft Body Impact.....	35
ภาพประกอบที่ 4.3	อุปกรณ์วัดการ โค้งตัวของผนัง (Dial gauge).....	36
ภาพประกอบที่ 4.4	ผนังทดสอบระบบผนังก่ออิฐมวลเบา.....	37
ภาพประกอบที่ 4.5	การทดสอบผนังก่ออิฐมวลเบาแบบ Large Soft Body Impact.....	37
ภาพประกอบที่ 4.6	การทดสอบผนังเมอรัอินฟิวอลล์ แบบ Light Weight Anchorage.....	39
ภาพประกอบที่ 4.7	การทดสอบผนังก่ออิฐมวลเบา แบบ Pull-down Test.....	40