

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ(ภาษาไทย)	ข
บทคัดย่อ(ภาษาอังกฤษ)	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
คำนิยามศัพท์	ญ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.4 ขอบเขตของโครงการ	5
1.5 ขั้นตอนการทำโครงการ	6
1.6 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ	8
1.7 งบประมาณ	9
<b>บทที่ 2 ทฤษฎี</b>	
2.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุที่ทำกรวิจัย	10
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน</b>	
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน	16
3.2 วัสดุที่ใช้	16
3.3 วิธีการดำเนินโครงการ	16

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการทดลอง</b>	
4.1 การทดสอบแรงอัดอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝก	28
4.2 การทดสอบแรงดัดอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝก	31
4.3 ความหนาแน่นของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกที่เปอร์เซ็นต์หญ้าแฝก 20%, 30% และ 42.5% และการวิเคราะห์ผล	34
4.4 การเปรียบเทียบการทดสอบการรับกำลังอัด และกำลังรับแรงดัด ของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกกับอิฐดินดิบผสมฟางข้าว	35
<b>บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ</b>	37
<b>บรรณานุกรม</b>	38
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก	39
ภาคผนวก ข	41
ภาคผนวก ค	43
<b>ประวัติผู้จัดทำ</b>	44

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.5.2 แสดงประเภทการผสมอิฐดินดิบ หญ้าแฝก และฟาง	6
1.5.3 ใช้หญ้าแฝกเรียงเป็นชั้น โดยหญ้าแฝกสลับเป็นเส้นกว้าง 20 ซม. สลับ กับหญ้าแฝกยาว 35 ซม. และมีดินวางสลับกับชั้นหญ้าแฝก	7
1.6 แสดงแผนการดำเนินงาน	8
2.1 แสดงข้อเปรียบเทียบหญ้าแฝกหอมและหญ้าแฝกดอน	12

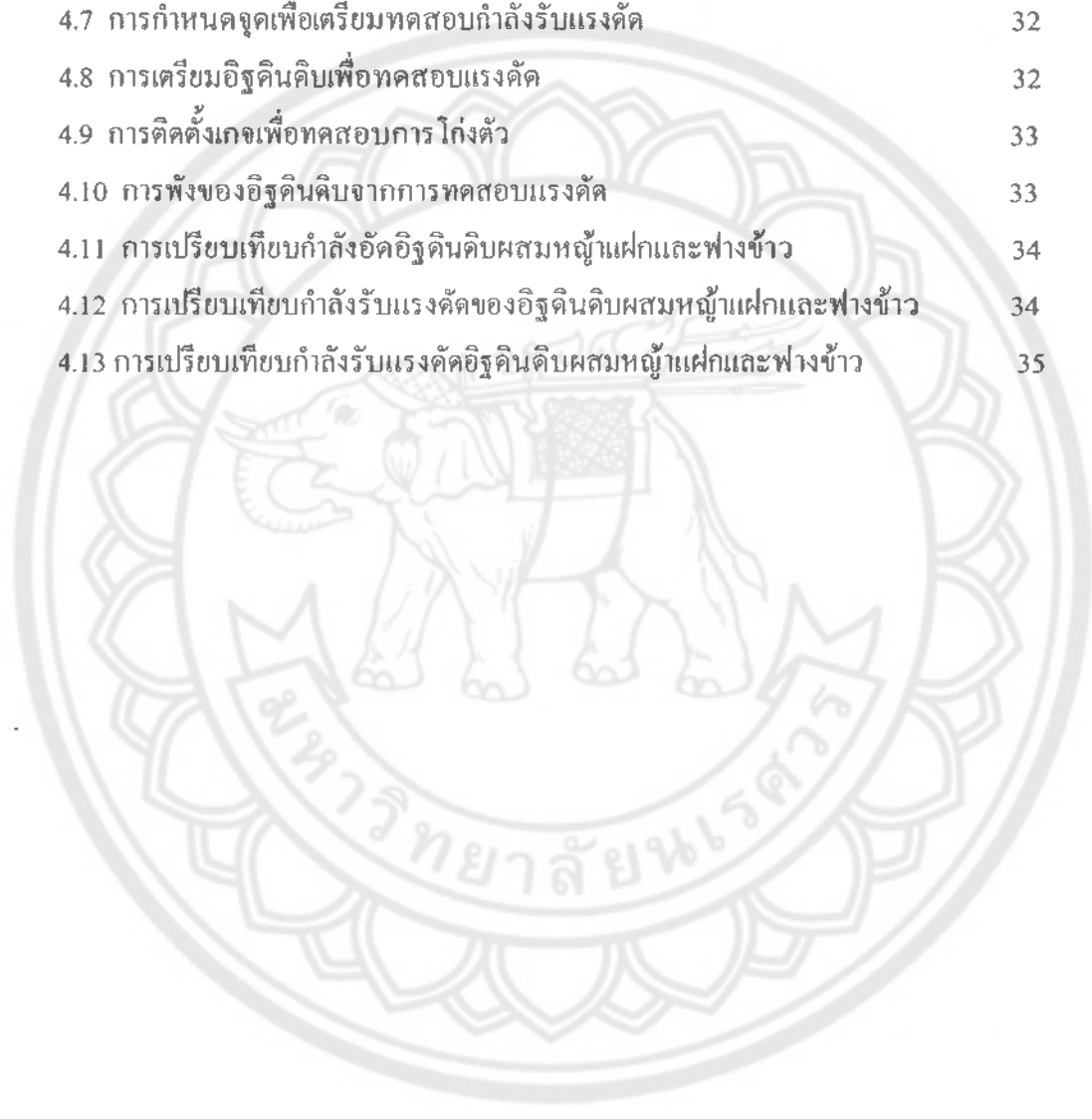


## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 รูปแสดงตัวอย่างการทำอิฐโดยเรียงเป็นชั้น โดยให้หญ้าแฝก 1 ชั้น หนา 0.5 เซนติเมตร จากรูปมีจำนวนชั้นหญ้าแฝก 3 ชั้น	7
3.3 ผังแสดงขั้นตอนโครงการ	17
3.2 การเกี่ยวหญ้าแฝกโดยทำการตากให้แห้ง	18
3.3 การเก็บหญ้าแฝกเพื่อให้ง่ายต่อการขนย้าย	18
3.4 สถานที่เก็บหญ้าแฝกหลังตากแดดแห้งแล้ว	19
3.5 แหล่งดินเหนียวจากบ้านแสงดาว อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก	19
3.6 การเตรียมทรายละเอียดที่ใช้ทำอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝก	20
3.7 ทรายร่อนเสร็จพร้อมนำไปทำอิฐดินดิบ	20
3.8 การวัดความสูงของหญ้าแฝก จากรูปหญ้าแฝกสูง 152 เซนติเมตร	21
3.9 การเตรียมหญ้าแฝกก่อนทำการสับหญ้าแฝก จากรูปหญ้าแฝกยาว 123 เซนติเมตร	21
3.10 การสับหญ้าแฝกความยาว 2-5 เซนติเมตร	22
3.11 การสับหญ้าแฝกความยาว 30-35 เซนติเมตร	22
3.12 การเตรียมการหมักดินเพื่อทำอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝก	23
3.13 การย่ำดินเพื่อให้ดินมีเนื้อเดียวกัน	23
3.14 ดินที่ทำการย่ำจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว	24
3.15 การอัดดินเข้าแบบเพื่อขึ้นรูปอิฐดินดิบ	24
3.16 การตกแต่งผิวเพื่อให้ได้อิฐดินดิบง่ายต่อการขึ้นรูป	25
3.17 การกดอิฐดินดิบออกจากแบบ	25
3.18 อิฐดินดิบที่ขึ้นรูปเสร็จเรียบร้อยแล้ว	26
3.19 การเตรียมการตากอิฐดินดิบ	26
3.20 อิฐดินดิบที่แห้งแล้วพร้อมทำการทดสอบ	27
4.1 กำลังรับแรงอัดของก้อนอิฐดินดิบ	28
4.2 การวัดขนาดก่อนนำอิฐไปทดสอบ	29
4.3 การชั่งน้ำหนักก่อนทำการทดสอบ	29
4.4 การทดสอบกำลังรับแรงอัด	30

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.5 ลักษณะการฟังของอิฐดินดิบ	30
4.6 แสดงกำลังรับแรงคดของก้อนอิฐดินดิบ	31
4.7 การกำหนดจุดเพื่อเตรียมทดสอบกำลังรับแรงคด	32
4.8 การเตรียมอิฐดินดิบเพื่อทดสอบแรงคด	32
4.9 การติดตั้งเกจเพื่อทดสอบการโก่งตัว	33
4.10 การฟังของอิฐดินดิบจากการทดสอบแรงคด	33
4.11 การเปรียบเทียบกำลังอัดอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกและฟางข้าว	34
4.12 การเปรียบเทียบกำลังรับแรงคดของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกและฟางข้าว	34
4.13 การเปรียบเทียบกำลังรับแรงคดอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกและฟางข้าว	35



## คำนิยามศัพท์

หญ้าแฝก (Vetiveria) หมายถึง พืชตระกูลหญ้าที่พบอยู่ทั่วไปตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิด ทนต่อสภาพความแห้งแล้ง ความเปียกแฉะและสภาพน้ำท่วมขังได้ดี เพราะมีระบบรากลึกและใบแคบ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Vetiveria* spp. หญ้าแฝกขึ้นเป็นกอใหญ่ ขนาดของกอประมาณ 5-20 เซนติเมตร มีความสูงของลำต้นประมาณ 1-1.5 เมตร ใบแคบยาวประมาณ 75 เซนติเมตร กว้าง 4-10 มิลลิเมตร มีรากเป็นกระจุกเหมือนโยฟองน้ำ สามารถดูดซับน้ำได้ดี ถ้านำมาปลูกเป็นแถวจะช่วยในการคักตะกอนดินและป้องกันการพังทลายของดินได้ดี

ดินเหนียว (ball clay) หมายถึง ดินที่มีสีขาว ขาวคล้ำ จนถึงดำสนิท แห้งสะสมในที่ลุ่ม เม็ดละเอียด มีอินทรียสารเจือปน ความเหนียวดี ให้ความแข็งแรง

