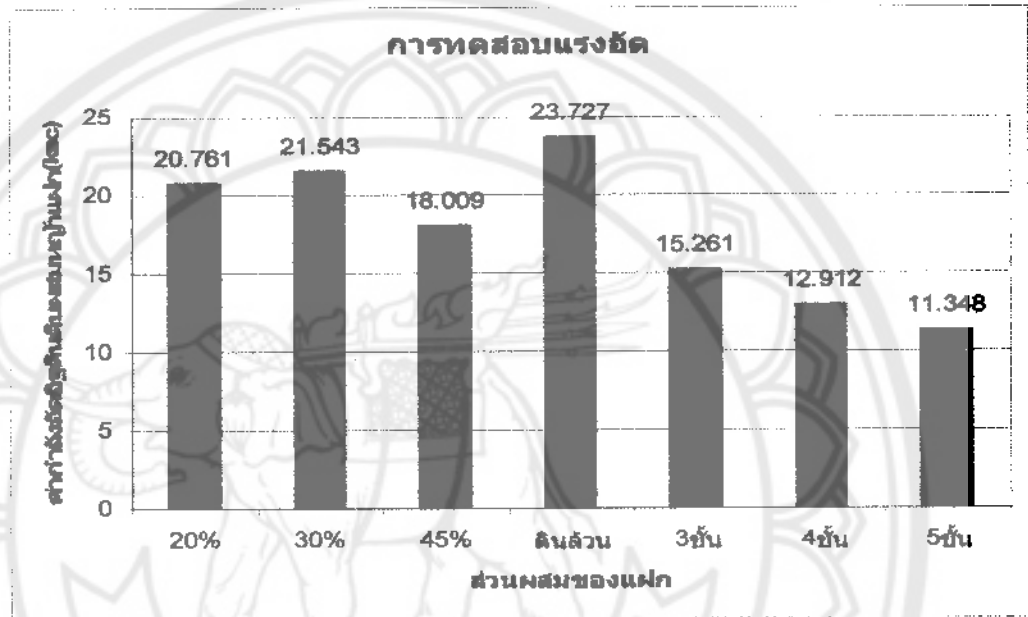


## บทที่ 4

### ผลการทดสอบ

#### 4.1 การทดสอบแรงอัดอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกและการวิเคราะห์ผล



รูปที่ 4.1 กำลังรับแรงอัดของก้อนอิฐดินดิบ

จากผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของก้อนอิฐดินดิบ ดังแสดงตามรูปที่ 4.1 พบว่าก้อนอิฐดินดิบล้วนให้ค่ากำลังรับแรงอัดสูงสุดเฉลี่ยที่ 23.727 กก/ซม<sup>2</sup> ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าเมื่อดินในก้อนอิฐดินดิบมีผิวสัมผัสต่อกันมากจึงมีความสามารถยึดเกาะกันได้ดีทำให้มีกำลังในการรับแรงได้สูงกว่าที่ผสมหญ้าแฝกที่ทุกเปอร์เซ็นต์ของการผสมโดยค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยลดลงประมาณ 15% เมื่อเทียบกับก้อนอิฐดินดิบล้วน ก้อนอิฐดินดิบที่ผสมหญ้าแฝกที่ 20, 30 และ 42.5 เปอร์เซ็นต์ และที่ 3 ชั้น, 4 ชั้น และ 5 ชั้น สามารถรับแรงอัดได้เฉลี่ยที่ 20.761 กก/ซม<sup>2</sup>, 21.543 กก/ซม<sup>2</sup>, 18.009 กก/ซม<sup>2</sup>, 15.261 กก/ซม<sup>2</sup>, 12.913 กก/ซม<sup>2</sup> และ 11.348 กก/ซม<sup>2</sup> ตามลำดับ ส่วนการผสมหญ้าแฝกในก้อนอิฐดินดิบ 5 ชั้น รับแรงอัดได้น้อยสุด แสดงให้เห็นว่าการมีหญ้าแฝกแทรกตัวอยู่ในดินมากเกินไป จะทำให้ผิวสัมผัสของเม็ดดินในก้อนอิฐดินดิบที่มีต่อกันน้อยลงทำให้ก้อนอิฐดินดิบมีความแข็งแรงน้อยลงและพบว่าการผสมหญ้าแฝกในก้อนอิฐดินดิบที่เหมาะสม คือที่ 30 เปอร์เซ็นต์ โดยสามารถรับแรงอัดเฉลี่ยต่ำกว่าก้อนอิฐดินดิบล้วนเพียง 9 %



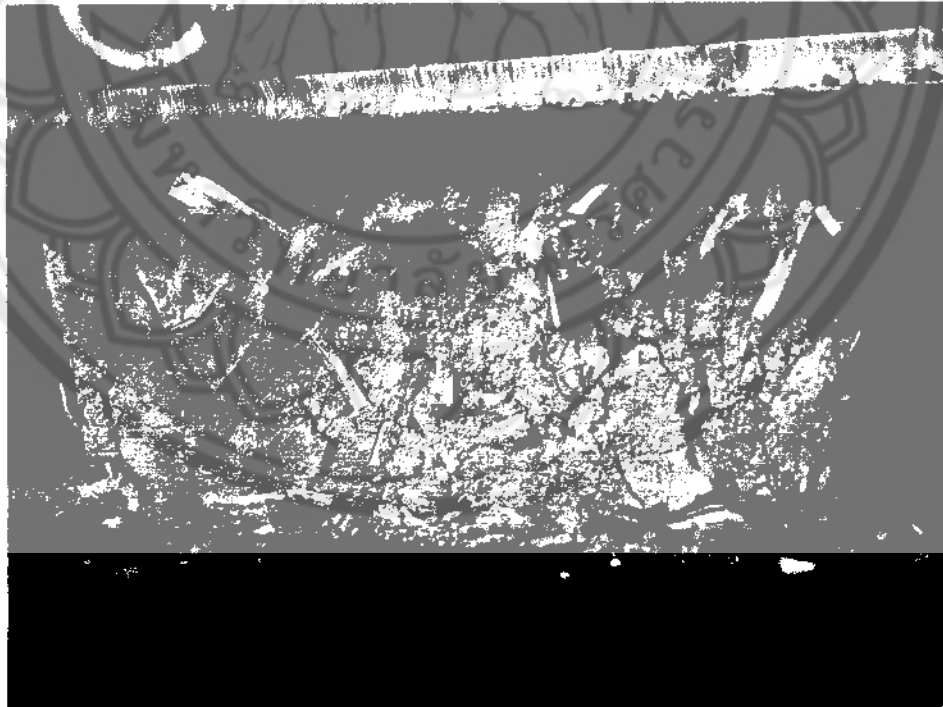
รูปที่ 4.2 การวัดขนาดก่อนนำอิฐไปทดสอบ



รูปที่ 4.3 การชั่งน้ำหนักก่อนทำการทดสอบ

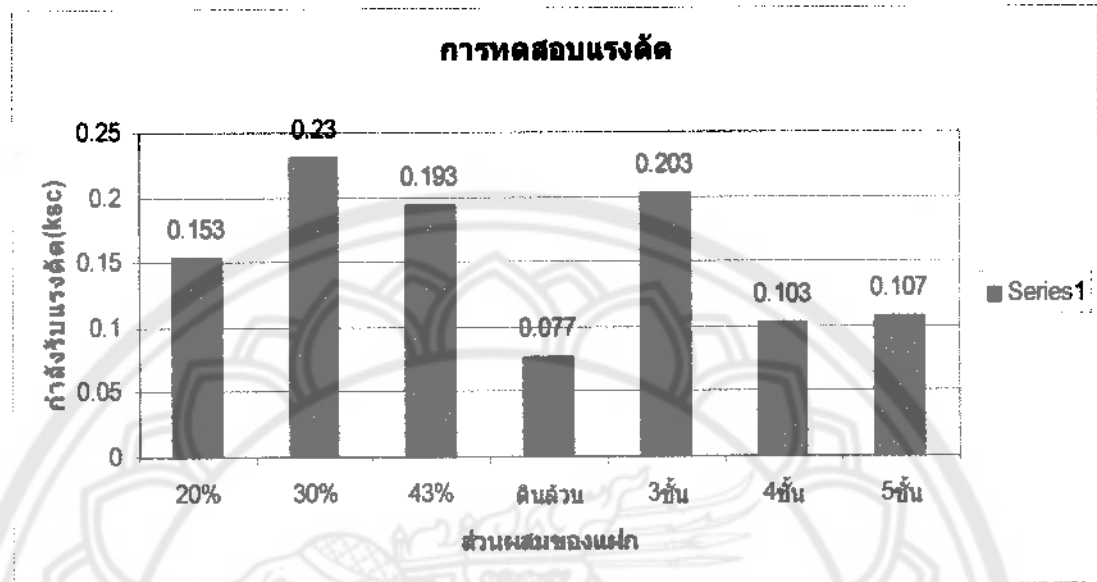


รูปที่ 4.4 การทดสอบกำลังรับแรงอัด



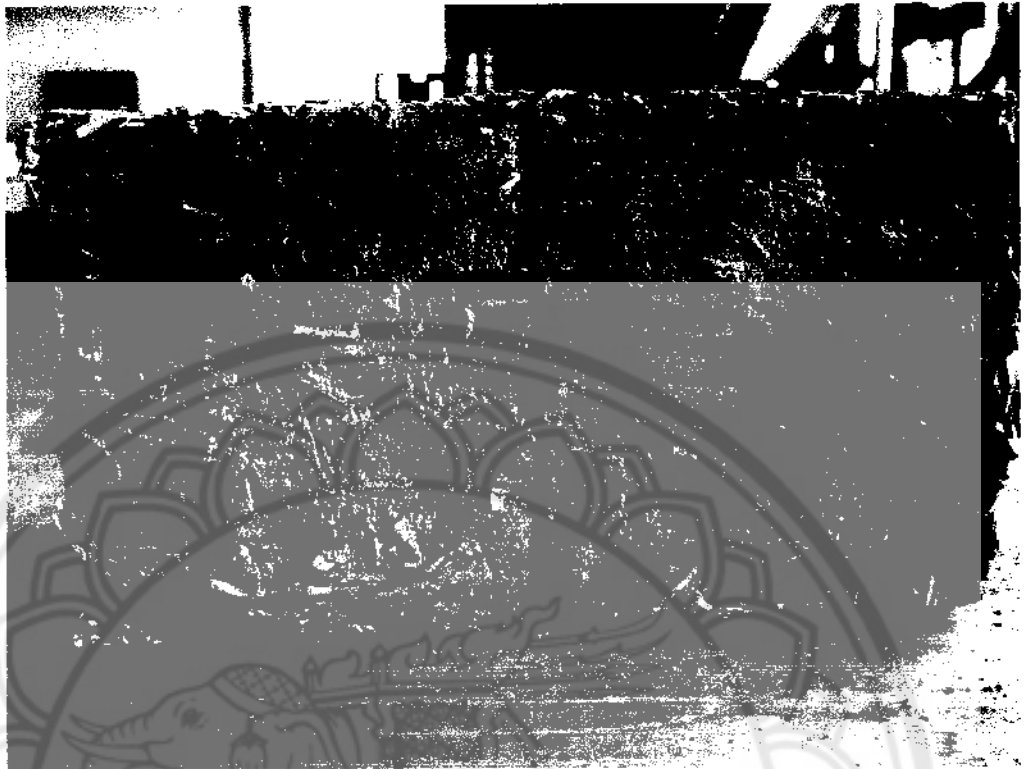
รูปที่ 4.5 ลักษณะการพังของก้อนอิฐดินดิบ

#### 4.2 การทดสอบแรงค้ำของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกและการวิเคราะห์ผล



รูปที่ 4.6 กำลังรับแรงค้ำของก้อนอิฐดินดิบ

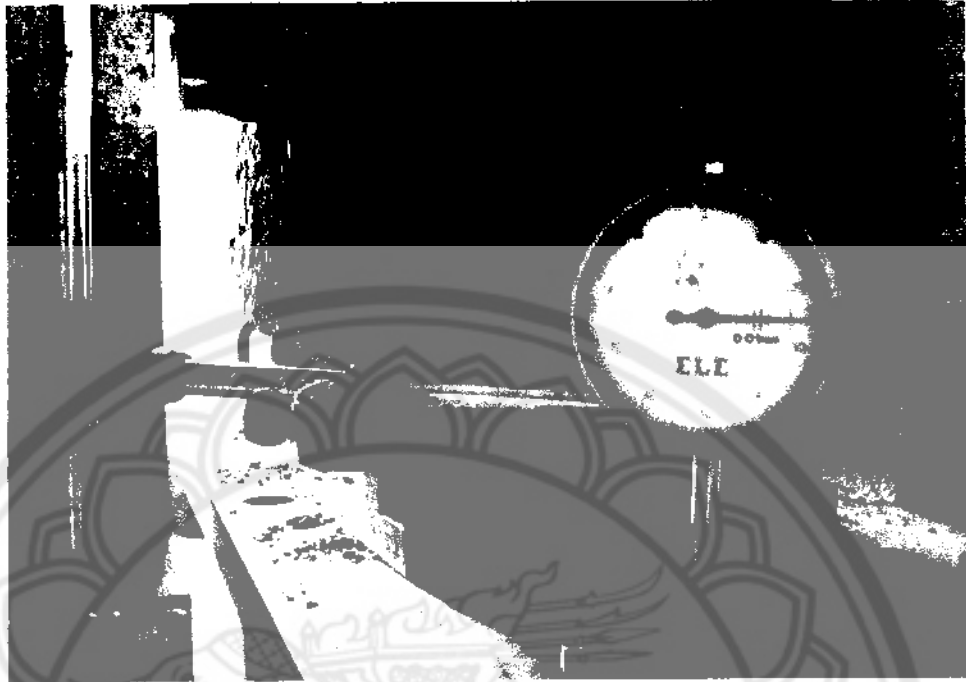
จากผลการทดสอบกำลังรับแรงค้ำของก้อนอิฐดินดิบ แสดงตามรูปที่ 4.6 พบว่าก้อนอิฐดินดิบล้วนให้ค่ากำลังรับแรงค้ำต่ำสุดเฉลี่ยที่ 0.077 กก/ซม<sup>2</sup> ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าไม่มีเส้นใยหญ้าแฝกช่วยเสริมการรับแรงดึงในก้อนอิฐดินดิบทำให้ก้อนอิฐมีความเปราะจึงทำให้เกิดการแตกหักได้ง่าย โดยมีกำลังในการรับแรงค้ำได้ต่ำกว่าที่ผสมหญ้าแฝกที่ทุกเปอร์เซ็นต์ของการผสม เมื่อเทียบกับก้อนอิฐดินดิบที่ผสมด้วยหญ้าแฝกที่ 30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถรับกำลังรับแรงค้ำเฉลี่ยได้สูงสุดที่ 0.23 กก/ซม<sup>2</sup> ส่วนก้อนอิฐดินดิบที่ผสมหญ้าแฝกที่ 20 และ 42.5 เปอร์เซ็นต์ และที่ 3 ชั้น, 4 ชั้นและ 5 ชั้น สามารถรับแรงค้ำได้เฉลี่ยที่ 0.153 กก/ซม<sup>2</sup>, 0.193 กก/ซม<sup>2</sup>, 0.203 กก/ซม<sup>2</sup>, 0.103 กก/ซม<sup>2</sup>, 0.107 กก/ซม<sup>2</sup> ตามลำดับ ส่วนการผสมหญ้าแฝกในก้อนอิฐดินดิบ 4 ชั้น รับแรงค้ำได้น้อยสุดแต่การเสริมหญ้าแฝกเป็นชั้นๆ จะสามารถประคองรูปทรงของก้อนอิฐหลังจากได้รับแรงค้ำจนก้อนอิฐวิบัติได้ดีกว่าการผสมแบบเปอร์เซ็นต์แสดงให้เห็นว่า การใส่หญ้าแฝกแบบเส้นยาวสามารถช่วยในการยึดเกาะกันในชั้นที่มีหญ้าแฝกได้ดี แต่ดินที่เคลือบอยู่บริเวณผิวนอกของก้อนอิฐดินดิบทั้ง 4 ด้านจะแตกละเอียด ซึ่งผิดกับก้อนอิฐดินดิบที่ใส่หญ้าแฝกที่เปอร์เซ็นต์ต่างๆ หญ้าแฝกกับดินเหนียวยังคงยึดเกาะกันได้ดีไม่มีการแตกของดินที่เคลือบเหมือนเสริมหญ้าแฝกเป็นชั้นๆ ดังนั้นการผสมหญ้าแฝกในก้อนอิฐดินดิบที่ 30 เปอร์เซ็นต์เป็นก้อนอิฐดินดิบที่เหมาะสมสามารถรับแรงค้ำได้ดีที่สุด



รูปที่ 4.7 การกำหนดจุดเพื่อเตรียมทดสอบกำลังรับแรงค้ด



รูปที่ 4.8 การเตรียมอิฐดินดิบเพื่อทดสอบแรงค้ด

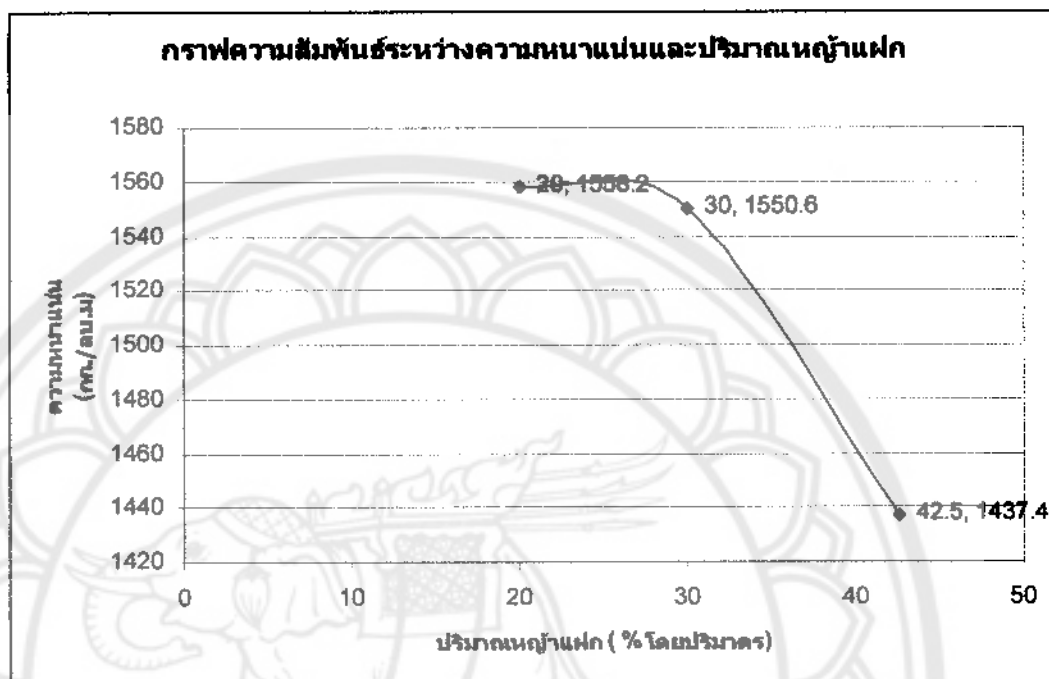


รูปที่ 4.9 การติดตั้งเกจเพื่อทดสอบการ โกงตัว



รูปที่ 4.10 การพังของอิฐดินดิบจากการทดสอบแรงดัด

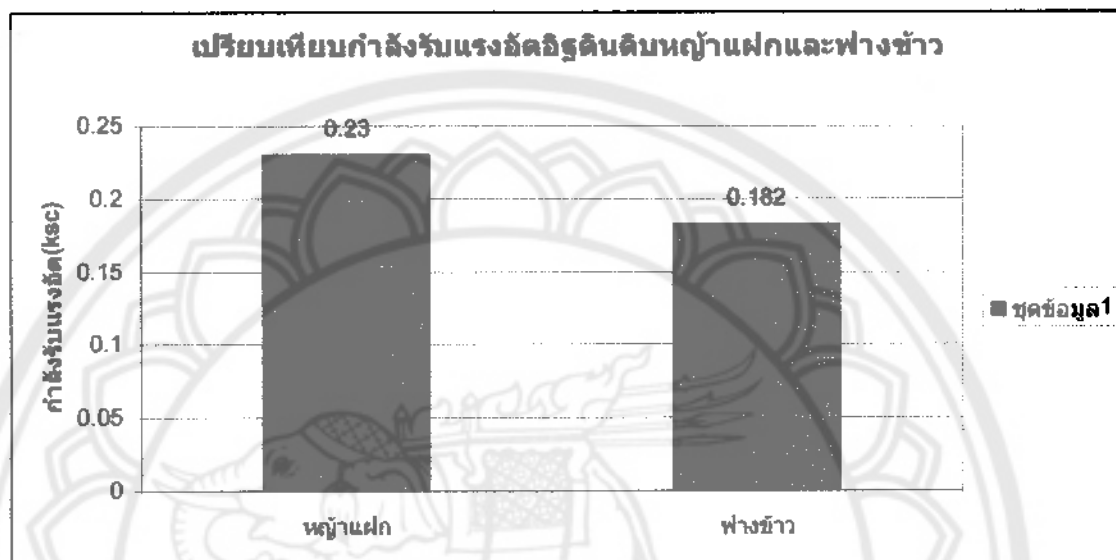
#### 4.3 ความหนาแน่นของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกที่ปริมาตรหญ้าแฝก 20%,30%,42.5% โดยปริมาตรและการวิเคราะห์ผล



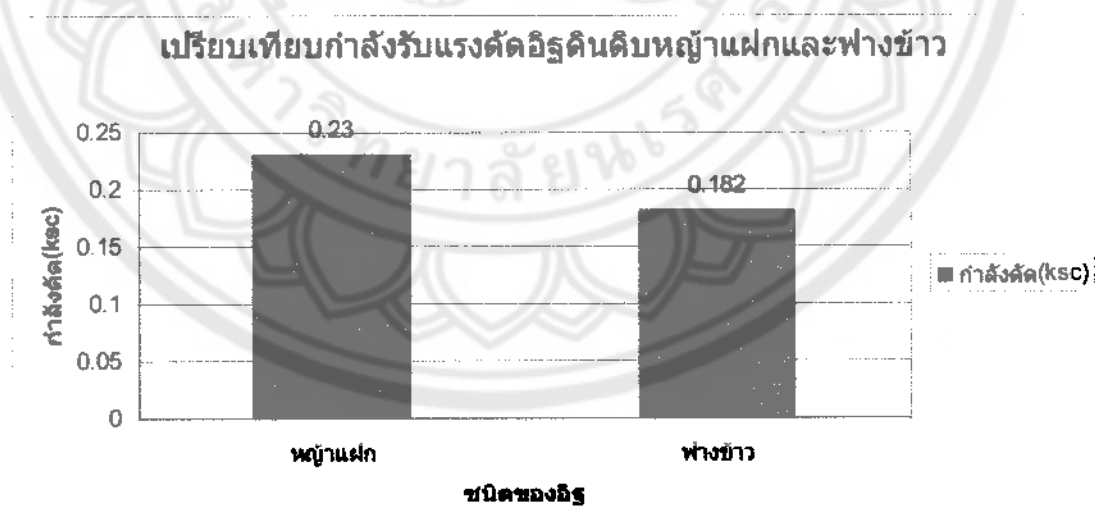
รูปที่ 4.11 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของอิฐกับปริมาณหญ้าแฝก

จากรูปที่ 4.11 สามารถบอกได้ว่าที่ปริมาณหญ้าแฝก 20%,30%และ42.5% หญ้าแฝกมีค่าความหนาแน่นเรียงตามลำดับคือ 1558.2 กก./ลบ.ม, 1550.6 กก./ลบ.ม และ 1437.4 กก./ลบ.ม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าที่ปริมาณหญ้าแฝกมากขึ้นความหนาแน่นของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกจะลดลง

#### 4.4 การเปรียบเทียบการทดสอบการรับกำลังรับแรงอัดและกำลังรับแรงค้ำของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกกับอิฐดินดิบผสมฟางข้าวและการวิเคราะห์ผล



รูปที่ 4.12 การเปรียบเทียบกำลังอัดดินดิบผสมหญ้าแฝกและฟางข้าว



รูปที่ 4.13 การเปรียบเทียบกำลังรับแรงค้ำอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกและฟางข้าว



จากการเปรียบเทียบกำลังรับแรงอัดของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกกับอิฐดินดิบผสมฟางข้าว ในรูปที่ 4.12 พบว่าอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกรับแรงอัดได้ สูงสุด 21.543 ksc มากกว่าอิฐดินดิบผสมฟางข้าวที่รับกำลังอัดได้ 13.22 ksc ที่ส่วนผสมแฝกและฟางข้าว 30 % สำหรับการเปรียบเทียบกำลังรับแรงคดของอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกกับอิฐดินดิบผสมฟางข้าว ในรูปที่ 4.13 พบว่าอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกรับแรงคดได้สูงสุด 0.23 ksc มีค่ามากกว่าอิฐดินดิบผสมฟางข้าวที่รับกำลังรับแรงคดได้ 0.182 ksc จากข้อมูลจะเห็นได้ว่า อิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกมีการรับกำลังรับแรงอัดและแรงคดได้ดีกว่าอิฐดินดิบผสมฟางข้าวที่อัตราส่วนผสมแฝกและฟางข้าว 30%

