

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ที่อยู่อาศัยถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ในยุคปัจจุบันการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ผู้ที่เป็นเจ้าของต้องใช้ทุนทรัพย์มากในการก่อสร้างและต้องสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ ของประเทศด้วย ไม่ว่าจะเป็นป่าไม้เพื่อนำไปใช้ในการก่อสร้าง การระเบิดภูเขาเพื่อนำหินไปทำปูนซีเมนต์ และนำหินมาผสมปูนซีเมนต์ในการทำคอนกรีต เป็นต้น จากสาเหตุดังกล่าวจึงมีผู้สนใจที่จะนำวัสดุทางธรรมชาติมาทำการก่อสร้างเป็นที่อยู่อาศัย มีการใช้ดินและวัสดุทางการเกษตรที่ไร้ค่าที่เหลือใช้ มาผสมกันทำเป็นบ้านหรือที่เรียกว่า “บ้านดิน” ซึ่งในต่างประเทศการสร้างบ้านด้วยดินเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในประเทศแถบทะเลทรายที่มีสภาพอากาศรุนแรง คือ ร้อนจัดในเวลากลางวันและเย็นจัดในเวลากลางคืน

ต้นรูปภาชีเป็นวัชพืชที่มีการเจริญเติบโตทั่วทุกภาคของประเทศไทยตามแหล่งน้ำต่างๆ หาง่ายในทุกๆ พื้นที่ จัดเป็นวัชพืชนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ น้อยมาก ตัวอย่างของการนำมาใช้ประโยชน์ อาทิเช่น ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย งานหัตถกรรมต่างๆ เป็นต้น ส่วนการนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านวิศวกรรมยังไม่ค่อยมีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง “การศึกษาคุณสมบัติของอิฐดินดิบผสมเส้นใยต้นรูปภาชี” โดยการทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมต่างๆ ของอิฐดินดิบผสมเส้นใยต้นรูปภาชี เพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสม และทราบถึงข้อดีและข้อเสียก่อนนำไปใช้ในการทำอิฐดินดิบเพื่อการก่อสร้างบ้านดินต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของอิฐดินดิบผสมเส้นใยต้นรูปภาชี

2.2 เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมที่จะให้คุณสมบัติของอิฐดินดิบผสมเส้นใยต้นรูปภาชี ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ทำอิฐดินดิบ เพื่อการก่อสร้างบ้านดิน

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ทำการศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมของดินและต้นรูปภาชีตามมาตรฐานการทดสอบวัสดุ

1. ทำการทดสอบหาค่าขีดการไหลตัวและขีดการอ่อนตัวของดิน (Atterberg Limit Testing)
2. ทำการทดสอบหาค่าปริมาณความชื้นของดินและต้นรูปภาชี (Water Content Testing)
3. ทำการทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของดินและต้นรูปภาชี
4. ทำการทดสอบหาขนาดของเม็ดดินโดยใช้วิธี Hydrometer

3.2 ทำการศึกษาคูณสมบัติทางวิศวกรรมต่างๆของอิฐดินดิบผสมเส้นใยต้นรูปภาชี โดยน้ำหนักของดินแห้งที่อัตราส่วน ดิน : ทราย : ใยต้นรูปภาชี : น้ำ คือ 1 : 1 : 0.2 : 1 , 1 : 1 : 0.2 : 0.8 , 1 : 0.68 : 0.37 : 0.39 , 1 : 0.68 : 0.05 : 0.45 และ 1 : 0.5 : 0.05 : 0.45

1.ทำการทดสอบคุณสมบัติการรับแรงอัดของอิฐดินดิบที่ผสมเส้นใยต้นรูปภาชีที่อัตราส่วนผสมต่างๆ

2.ทำการทดสอบคุณสมบัติการรับแรงดัดของอิฐดินดิบที่ผสมเส้นใยต้นรูปภาชีที่อัตราส่วนผสมต่างๆ

3. ทำการทดสอบการชะล้างของอิฐดินดิบที่ผสมเส้นใยต้นรูปภาชีที่อัตราส่วนผสมต่างๆ

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ทราบถึงคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของอิฐดินดิบผสมเส้นใยต้นรูปภาชี

4.2 ทราบถึงอัตราส่วนที่จะให้คุณสมบัติของอิฐดินดิบผสมเส้นใยต้นรูปภาชีที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ทำอิฐดินดิบ เพื่อการก่อสร้างอาคารบ้านดิน

4.3 เป็นการนำวัสดุที่สามารถหาได้ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์