

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้ แยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1.) เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตอิฐดินซีเมนต์ที่มีขนาด $10.5 \times 22.5 \times 7$ เซนติเมตร ซึ่งประกอบไปด้วย เครื่องอัดอิฐแบบกระแทกโดยใช้แรงงานคน และเครื่องบดและร่อนดิน จากการศึกษาพบว่าเครื่องมือที่สร้าง เครื่องอัดอิฐแบบแรงกระแทกโดยใช้แรงงานคน ผลิตอิฐได้ประมาณ 30 ก้อน ต่อชั่วโมง โดยใช้แรงงานคนจำนวน 2 คน ในการผลิต ส่วนเครื่องบดและร่อนดิน สามารถบดและร่อนดินได้ปริมาตรประมาณ 0.5 ลบ.ม ต่อชั่วโมง และส่วนที่ 2.) เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และทางกลของอิฐตัวอย่างที่อายุ 7 และ 14 วัน อันได้แก่ การทดสอบกำลังอัด การทดสอบความหนาแน่น และการทดสอบการดูดซึมน้ำ โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาคือปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์, ปริมาณการใช้ทรายและปริมาณการใช้น้ำ (ร้อยละ 10, 12.5, และ 15 โดยน้ำหนักของวัสดุรวม) จากการศึกษากำลังอัดพบว่า เมื่อปริมาณปูนซีเมนต์มากขึ้นการรับกำลังอัดจะสูงขึ้น ส่วนอิทธิพลของทรายที่ส่งผลต่อกำลังรับแรงอัดคือ การทดสอบความหนาแน่นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.8 – 2.1 กรัม/ ลบ.ซม. ส่วนกรณีศึกษาด้านการดูดซึมน้ำจะมีค่าประมาณร้อยละ 10.3 – 12.75 ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 15 โดยน้ำหนัก จากงานวิจัยสามารถสรุปได้ว่า

The objective of this research was divided into two parts. Part I was to create and develop a hand tool to produce soil-cement brick with a brick size of $10.5 \times 22.5 \times 7.0$ cm. The tool developed in this research consisted of brick-compacting tool, and grinding and seizing soil tool. The results of study on the efficiency of the created tool was found that the hand tool could produce bricks by 2 people about 30 pieces per hour, and the grinding and seizing tool could produce supply soil about 0.5 m^3 per hour. Part II was about the study of physical and mechanical properties of the brick at the ages of 7 and 14 days, such as compression, density and absorption of the brick. Parameters investigated were amount of cement, amount of sand, and amount of water (10%, 12.5% and 15% by weight of all materials). The result of the study in the second part was found that the density of the brick was between 1.8 – 2.1 g/cm^3 and water absorption was between 10.3 – 12.75%. Furthermore, an increase in an amount of cement increased in the compressive strength of brick, while an increase in an amount of sand decreased in the compressive strength of brick.