

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นวัสดุก่อสร้างบ้านต้นทุนต่ำ เพื่อการสร้างที่อยู่อาศัยให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีการผันแปรสัดส่วนของปริมาณหญ้าแฝกที่ใช้แทนที่ดินต่อปริมาตรตั้งแต่ 0 ถึง 80 % จากนั้นจึงทำการทดสอบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมด้านต่างๆ เพื่อหาสัดส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งาน นอกจากนี้คุณสมบัติของวัตถุดิบและก้อนอิฐที่ผ่านการขึ้นรูปแล้ว ตลอดจนเทคนิคการผลิตได้ทำการศึกษาและทดสอบในงานวิจัยนี้ จากผลการทดสอบพบว่า กำลังรับแรงอัดและกำลังรับแรงแบกทานของก้อนอิฐแปรผกผันกับปริมาณหญ้าแฝกที่แทนที่ อย่างไรก็ตามการแทนที่ด้วยหญ้าแฝกในปริมาณที่เหมาะสมสามารถปรับปรุงความสามารถในการรับแรงดัดของอิฐได้ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการรับแรงดึงของหญ้าแฝก การใช้ปริมาณหญ้าแฝกมากขึ้นสามารถลดความหนาแน่นของก้อนอิฐลงได้ และจากการทดสอบวัดค่าความเป็นฉนวนพบว่าอิฐดินดิบผสมหญ้าแฝกสามารถลดผลกระทบจากอุณหภูมิได้เป็นอย่างดีตามปริมาณการแทนที่ของหญ้าแฝกที่มากขึ้น ผลจากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านต่างๆ พบว่าก้อนอิฐที่ผสมหญ้าแฝก 50 % โดยปริมาตร มีความเหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้งานในการสร้างที่อยู่อาศัยหรือเพื่อการทำเป็นอุตสาหกรรมในท้องถิ่น อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

## ABSTRACT

202962

This study aims to develop the vetiver grass-clay brick for construction of low cost housing followed Sufficient Economy. The physical and mechanical properties of vetiver grass and clay were separately examined, and then the production of bricks by the variations of vetiver grass-clay composite from 0-80% volume by volume (v/v) was investigated. Consequently, the corresponding mechanical properties of the vetiver grass-clay brick from each variation were determined. The compressive strength and the bearing capacity tests of the bricks resulted in the inverse variation to the percentage of vetiver grass. Due to the significant tensile strength property of vetiver grass, the modulus of rupture of brick can be improved by using the appropriate vetiver grass composition. The brick density can be reduced by utilizing more vetiver grass component. In addition, from the insulating property test of the vetiver grass-clay brick, the data showed an outstanding result of the 80% brick to be a good insulation material. The insulating property of the brick varies directly to the percentage composition of vetiver grass. Lastly, the 50% volume by volume (v/v) of vetiver grass-clay brick was conducted to be the most suitable for the utilizing in the low cost housing construction or in the local industry applications for a sustainable development.