

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อพัฒนาบล็อกซีเมนต์ประสานที่ใช้ซีเมนต์ และเถ้าจากแกลบดำ แกลบขาว หรือชานอ้อย เป็นวัสดุผสมหลัก ในการพัฒนาบล็อกนี้ได้ทำการศึกษาหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณน้ำที่ใช้ในการขึ้นรูป นอกจากนี้ได้ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ คือความหนาแน่น และการดูดกลืนน้ำ และศึกษาคุณสมบัติทางกล คือ กำลังอัดของบล็อกซีเมนต์ประสาน สัดส่วนผสมของบล็อกซีเมนต์ประสานประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ น้ำ ทราย เถ้าจากแกลบดำ แกลบขาวหรือชานอ้อย อัตราส่วนส่วนของปูนซีเมนต์ที่ใช้คงที่ทุกอัตราส่วน เท่ากับ 1 อัตราส่วนของทรายที่ใช้ เท่ากับ 0 1 และ 2 และอัตราส่วนของเถ้าแกลบดำ เถ้าแกลบขาว หรือเถ้าชานอ้อย เท่ากับ 1 2 3 4 และ 5 โดยน้ำหนัก ตัวอย่างทั้งหมดได้ทำการบ่มที่อายุ 7 วันในถุงพลาสติก

ผลการวิจัยนี้พบว่า การเพิ่มปริมาณของเถ้าจะส่งผลกระทบต่อการใช้ปริมาณน้ำในการขึ้นรูปมากขึ้น และยังส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของบล็อกซีเมนต์ประสานคือ ความหนาแน่นลดลง การดูดกลืนน้ำเพิ่มขึ้น และกำลังรับแรงอัดลดลง นอกจากนี้จากการวิจัยได้พบว่า การเพิ่มปริมาณทรายมีผลทำให้ความหนาแน่นของบล็อกซีเมนต์ประสานเพิ่มขึ้น การดูดกลืนน้ำของบล็อกซีเมนต์ประสานลดลง และกำลังรับแรงอัดของบล็อกซีเมนต์ประสานเพิ่มขึ้น จากการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า เถ้าแกลบดำ และเถ้าชานอ้อย สามารถที่จะนำมาใช้ในการผลิตบล็อกซีเมนต์ประสานได้ ส่วนเถ้าแกลบขาวไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ผลิตบล็อกซีเมนต์ประสานแต่สามารถนำไปพัฒนาเพื่อผลิตบล็อกชนิดไม่รับน้ำหนักได้

The objective of this research was to develop cement-stabilized compressed block using Portland cement and black rice husk ash (BRHA), white rice husk ash (WRHA), or bagasse ash (BA) as main mixtures. The development process of block included to find appropriate mixtures, especially water content used in the production. Moreover, this research studied the physical properties, i.e. density and water absorption, and mechanical properties, i.e. compression. The mixture of cement-stabilized compressed block consisted of Portland cement, water, river sand, ash (BRHA, WRHA, or BA). All test specimens used the constant ratio of Portland cement equal to 1 by weight. However, the ratio of sand varied to be 0, 1, and 2, and the ratio of ash varied to be 1, 2, 3, 4, and 5 by weight. All specimens were cured by keeping in plastic bag at 7 days before tests.

The test results showed that an increase in the amount of ashes affected to an increase in the amount of water used in the production, and also affected to the properties of cement block, such as decrease in density, increase in water absorption, and decrease in compressive strength. This research study also found that an increase in the ratio of sand slightly affected to an increase in the density, a decrease in water absorption, and an increase in compressive strength of cement blocks. The research could conclude that BRHA and BA could be used in the production of cement-stabilized compressed block, while WRHA was not suitable for producing cement-stabilized compressed block but it could be used to develop light-weight wall block.