

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้หินฝุ่นเหลือทิ้งจากเหมืองหินภูเขาไฟ (หินบะซอลต์) เป็นมวลรวมในคอนกรีตบล็อก กำหนดอัตราส่วนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1: หินฝุ่น: น้ำ เท่ากับ 1: 8: 0.6 โดยน้ำหนัก เปรียบเทียบสมบัติของคอนกรีตบล็อกที่ใช้หินฝุ่นจากเหมืองหินภูเขาไฟและหินฝุ่นจากเหมืองหินปูน (มวลรวมทั่วไป) รวม 4 ชนิด ขึ้นรูปคอนกรีตบล็อก ขนาด  $7 \times 19 \times 39$  ลูกบาศก์เซนติเมตร ด้วยเครื่องอัดแบบกึ่งไฮดรอลิก ทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 58 – 2533 เรื่องคอนกรีตบล็อกชนิดไม่รับน้ำหนัก ผลการทดสอบ พบว่า คอนกรีตบล็อกหินภูเขาไฟ มีความหนาแน่น ความต้านทานแรงอัด และการนำความร้อนต่ำกว่าคอนกรีตบล็อกปกติ แต่ค่าการดูดซึมน้ำ และการหดตัวแห้งมีค่ามากกว่าคอนกรีตบล็อกปกติ อย่างไรก็ตามคอนกรีตบล็อกทั้งหมดมีสมบัติผ่านตามที่มาตรฐานกำหนด ทำให้คอนกรีตบล็อกหินภูเขาไฟสามารถใช้เป็นวัสดุสำหรับก่อผนังป้องกันความร้อนได้ดี

**คำสำคัญ:** คอนกรีตบล็อก, หินฝุ่น, เศษหินภูเขาไฟ, หินบะซอลต์

## Abstract

This research aims to study the using of quarry dust from volcanic rock mine as aggregate (basalt) in concrete blocks. The mixture ratio of Portland cement type1: quarry dust: water is 1: 8: 0.6 by weight. The 4 types of quarry dust from volcanic rock mine and limestone mine (general aggregate) are compared in concrete block properties. The concrete block samples are cast in  $7 \times 19 \times 39$  cubic centimeter of dimension with semi hydraulic compression molding machine. The concrete block sample testing follows the TIS 58-2533 on non-load bearing concrete blocks. From the experiment, the density, compressive strength, and thermal insulation of volcanic rock concrete blocks are lower than general concrete blocks but the water absorption and dry shrinkage are higher than general concrete blocks. However, all of concrete block samples can pass the standard so it can be used as material for a thermal insulation wall.

**Keywords:** Concrete block, Quarry dust, Volcanic rock fragments, Basalt