

ถั่วปาล์มน้ำมันเป็นวัสดุเหลือทิ้งที่ได้จากการนำเส้นใยผสมกับกะลาปาล์มน้ำมันไปเป็นเชื้อเพลิงใน
 อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันปาล์มและมีคุณสมบัติเป็นวัสดุพอลิโซลาน การใช้ปริมาณเส้นใยกับกะลา
 ปาล์มและการใช้อุณหภูมิในการเผามีความแตกต่างกันไปในแต่ละโรงงาน ทำให้ถั่วปาล์มน้ำมันที่ได้
 อาจมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและลักษณะทาง
 กายภาพของถั่วปาล์มน้ำมัน และศึกษากำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ที่มีอัตราส่วน
 วัสดุประสานต่อทรายเท่ากับ 1 : 2.75 และมีการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยถั่วปาล์มน้ำมันที่มีความละเอียด
 ในระดับข้างบนตะแกรงเบอร์ 325 ร้อยละ 5 โดยถั่วปาล์มน้ำมันที่ใช้มีทั้งที่เป็นถั่วลอยล่วนและที่เป็น
 ถั่วลอยผสมถั่วกันเตาซึ่งได้มาจากแหล่งต่างๆ ในภาคใต้ 4 แหล่ง และใช้ในปริมาณร้อยละ 0 10 20
 30 และ 50 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าถั่วปาล์มน้ำมันจากแต่ละแหล่งมี
 องค์ประกอบทางเคมี ลักษณะทางกายภาพ และคุณสมบัติเป็นวัสดุพอลิโซลานที่ต่างกัน ถั่ว
 ปาล์มน้ำมันที่เป็นถั่วลอยล่วนบางแหล่งมีอนุภาคกลมและผิวเรียบ เมื่อนำมาใช้ผสมแทนปูนซีเมนต์
 โดยที่มีการควบคุมการไหลแผ่ของมอร์ตาร์ให้มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 105 - 115 พบว่ามีความต้องการ
 ปริมาณน้ำลดลง เมื่อพิจารณาผลการทดสอบการรับแรงอัดของมอร์ตาร์ พบว่าถั่วปาล์มน้ำมันที่เป็น
 ถั่วลอยล่วนที่ทำการศึกษา สามารถนำมาใช้แทนที่ปูนซีเมนต์ได้ในปริมาณร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก
 และมีบางแหล่งที่สามารถใช้ได้ปริมาณสูงถึงร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก โดยมีค่ากำลังรับแรงอัดอยู่
 ระหว่าง 466 ถึง 488 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ในขณะที่ถั่วปาล์มน้ำมันชนิดถั่วลอยผสมถั่วกัน
 เตาไม่สามารถนำมาใช้ได้ เนื่องจากทำให้มอร์ตาร์มีกำลังรับแรงอัดต่ำลง ดังนั้นการนำถั่วปาล์มน้ำมัน
 ชนิดถั่วลอยมาใช้แทนที่ปูนซีเมนต์สามารถทำได้ แต่จะต้องพิจารณาเลือกแหล่งที่มาและทดสอบหา
 ปริมาณการแทนที่ที่เหมาะสม

Palm Oil Fuel Ash (POFA) is one of the pozzolanic materials. It is a by-product from palm oil industry being produced from combustion of palm fibers and nutshells in the steam boiler. However, POFA obtained from each factory may have different properties since each factory uses different temperatures and mixture palm fibers and nutshells in combustion. In this research, the chemical and physical properties of POFA as well as the effects of POFA on the compressive strength of mortars under uniaxial compression were investigated. POFA used in this study was the ground fly ash and mixed of ground and bottom ashes, obtained from four different factories and replaced Portland cement in the percentages of 10 20 30 40 and 50 by weight. The cement to sand ratio of 1 : 2.75 was used for all mixture. The studies of the chemical and physical properties showed that, there was variation in properties from factory to factory. Ground POFA particles from two factories have round shapes and smooth surfaces. As a result, for constant flow of 105-115, the mortar mixed with the small amounts of these POFA required less water than the standard mortar. According to the uniaxial compressive test results, the proper amount of POFA as Portland cement replacement varied from factory to factory. The compressive strengths of the mortars that contain 10 percent of palm oil fly ash were in the range of 466 to 488 Ksc, which are higher than those of the standard mortars. Some of these fly ashes can be used up to 20 percent and without causing strength reduction in mortar.