

|                |                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| หัวข้อวิจัย    | การพัฒนาเนื้อผลิตภัณฑ์เซรามิกจากทรัพยากรธรรมชาติใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิต                 |
| ชื่อผู้วิจัย   | นางสาวกคดี ศิริหล้า                                                                  |
| หน่วยงาน       | สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์<br>คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย |
| ปีที่แล้วเสร็จ | 2558                                                                                 |

### บทคัดย่อ

การพัฒนาเนื้อผลิตภัณฑ์เซรามิกจากทรัพยากรธรรมชาติใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิตมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อทดลองเตรียมเนื้อดินสำหรับผลิตเซรามิกโดยใช้แกรนิตเหลือทิ้งเป็นวัตถุดิบ 2) เพื่อทดสอบและวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของเนื้อดินที่ใช้แกรนิตเหลือทิ้งทดแทนวัตถุดิบประเภทดินขาว เฟลด์สปาร์ และซิลิกา และ 3) เพื่อเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินที่ใช้แกรนิตเหลือทิ้งทดแทนวัตถุดิบประเภทดินขาว เฟลด์สปาร์ และซิลิกา โดยการสุ่มตัวอย่างสัดส่วนวัตถุดิบแบบเจาะจงด้วยวิธีคำนวณสัดส่วนทดแทน ร้อยละ 0, 50 และ 100 ระหว่างวัตถุดิบ 2 ชนิด จำนวน 7 สัดส่วน น้ำดินจะถูกเตรียมด้วยการบดวัตถุดิบแบบเปียก ควบคุมความละเอียดน้อยกว่า 150 ไมครอน ทดสอบและวิเคราะห์สมบัติในการหล่อน้ำดิน ขึ้นรูปแท่งทดสอบโดยวิธีการหล่อด้วยแม่พิมพ์พลาสติก เเผาแท่งทดสอบด้วยเตาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 1075, 1100 และ 1125 องศาเซลเซียส ควบคุมอัตราการเพิ่มอุณหภูมิเท่ากับ  $4\pm 1$  องศาเซลเซียส/นาที่ ทดสอบและวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของเนื้อดิน ประกอบด้วย การหดตัวเมื่อแห้งและการหดตัวหลังการเผา (ASTM C326-09) ความต้านทานแรงดัด (ASTM C674-88) การดูดซึมน้ำ (ASTM C373-88) และการเปลี่ยนแปลงไพโรพลาสติกหลังการเผา ตามลำดับ

ผลการวิจัย พบว่า การใช้แกรนิตเหลือทิ้งทดแทนดินขาวหรือซิลิกาภายหลังการเผาที่อุณหภูมิ 1075 องศาเซลเซียส มีสมบัติทางกายภาพเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทเอร์ทเธนแวร์ ในขณะที่การใช้แกรนิตเหลือทิ้งทดแทนซิลิกาภายหลังการเผาที่อุณหภูมิ 1100 และ 1125 องศาเซลเซียส มีสมบัติทางกายภาพเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทสโตนแวร์ ส่วนการใช้แกรนิตเหลือทิ้งทดแทนเฟลด์สปาร์มีสมบัติทางกายภาพไม่เหมาะสมสำหรับทุกประเภทผลิตภัณฑ์ภายหลังการเผาที่อุณหภูมิ 1075, 1100 และ 1125 องศาเซลเซียส และการใช้แกรนิตเหลือทิ้งทดแทนวัตถุดิบทุกชนิดมีสมบัติทางกายภาพไม่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทพอร์ซเลน

**คำสำคัญ:** แกรนิต, การหดตัว, การดูดซึมน้ำ, ความต้านทานแรงดัด, การเปลี่ยนแปลงไพโรพลาสติก