

นวัตกรรมการขึ้นรูปเครื่องประดับเงินที่มีความซับซ้อนจากนาโนซิลเวอร์เคลย์

Innovation for Fabrication of Complex Shape Silver Jewelry from Nano-Silver Clay

พิมพ์ทอง ทองนพคุณ¹, สอนง เอกสิทธิ์³, จักรกริณี บัวแก้ว², เสกสรร ดันยาภิรมย์²

¹หน่วยวิจัยอัญมณีและเครื่องประดับ คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

²คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³หน่วยวิจัยอุปกรณ์รับรู้ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

244087

งานวิจัยในโครงการนี้ นำเสนอการผลิตเครื่องประดับจากนาโนซิลเวอร์เคลย์ ซึ่งได้ผลิตขึ้นจากคณะนักวิจัยในโครงการ โดยนำผงเงินขนาดอนุภาคระดับนาโนเมตรมาศึกษาและทำการผสมกับตัวประสานเพื่อผลิตเป็นนาโนซิลเวอร์เคลย์ ตัวประสานอินทรีย์ 2 ชนิดที่นำมาผลิตเป็นนาโนซิลเวอร์เคลย์ ได้แก่ สารประเภทเซลลูโลส และสารลดแรงตึงผิว เมื่อผสมในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้นาโนซิลเวอร์เคลย์ที่สามารถปั้นขึ้นรูปได้ด้วยมือหรือเครื่องมือปั้นอย่างง่าย และทำการศึกษาสถานะการเผาานาโนซิลเวอร์เคลย์ที่เหมาะสมเพื่อให้ได้เครื่องประดับที่แข็งแรง พบว่า สถานะที่เหมาะสมในการเผาานาโนซิลเวอร์เคลย์ได้แก่ อุณหภูมิ 650-900 องศาเซลเซียส อัตราเร่ง 20 องศาเซลเซียสต่อนาที เวลาในการขึ้นไฟ 1 ชั่วโมง หากทำการเผาที่อุณหภูมิสูงจะได้ชิ้นงานที่แข็งแรงเพิ่มขึ้น แต่ชิ้นงานมีเปอร์เซ็นต์การหดตัวสูงขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้วัตถุประสงค์หลักของโครงการเพื่อต่อยอดนวัตกรรมโดยการนำนาโนซิลเวอร์เคลย์ที่ผลิตได้นี้มาศึกษากระบวนการขึ้นรูปที่หลากหลาย และเหมาะสมกับวัสดุ แต่ละเทคนิคการขึ้นรูปมีวิธีการ และข้อจำกัดแตกต่างกัน รูปแบบการทำเครื่องประดับที่พัฒนาขึ้นในโครงการวิจัยปีแรกนี้ได้แก่ เทคนิคการลอกลายวัสดุธรรมชาติ การขึ้นรูปด้วยกระบอกฉีดยา การขึ้นรูปแบบเส้นร่วมกับการเผาพร้อมหุ้มฟลอย การเผาพร้อมฝังฟลอย การลอกลายวัสดุธรรมชาติที่ไม่สามารถสลายตัวได้เมื่อเผา และการขึ้นรูปนาโนซิลเวอร์เคลย์พร้อมแก้ว การขึ้นรูปเครื่องประดับจากนาโนซิลเวอร์เคลย์ในงานวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดนวัตกรรมการทำเครื่องประดับรูปแบบใหม่ในไทยต่อไปได้