

ศุภเอก ประมูลมาก, อนินท์ มีมนต์ และสมศักดิ์ อิทธิโสภณกุล, 2554, “การศึกษากระบวนการใช้เศษแก้วรีไซเคิลผลิตแผ่นแก้วสีตกแต่งผนังภายในอาคาร”, การพัฒนาทดลอง, วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

การศึกษาการขึ้นรูปแก้วสีผนังภายในจากเศษขวดแก้วสีชาวด้วยกรรมวิธีซินเตอร์ริงนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาการนำเอาเศษแก้วที่ไม่ใช้แล้วมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยการขึ้นรูปจะประยุกต์กระบวนการซินเตอร์ริงมาใช้ และนำเศษขวดแก้วสีชาวซึ่งเป็นแก้วชนิดโซดาไลม์ มาผสมกับสีเซรามิก เพื่อให้เกิดเป็นสีที่สวยงามสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยศึกษาถึงการหดตัวตามกรรมวิธีทางเซรามิก และจะอ้างอิงการทดสอบความต้านทานการกระแทก และการดูดซึมน้ำ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระเบื้องดินเผาเคลือบผนังภายใน (มอก.๖๑๓ – ๒๕๒๕)

ในขั้นตอนของการทดลอง เริ่มจากขวดแก้วสีชาวมาทุบแล้วบดด้วยเครื่องบด และนำผงแก้วที่ได้ร่อนผ่านตะแกรงให้มีขนาดความละเอียด 100 เมช และ 200 เมช ผสมกับสีเซรามิกประเภทเกรซสเดน สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน จากนั้นนำไปอัดด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิกด้วยแรง 15 ตันต่อตารางนิ้วเพื่อให้เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม ขนาด 30×30×4 มิลลิเมตร และนำไปเผาซินเตอร์ริงที่ช่วงอุณหภูมิ 700 - 850 องศาเซลเซียส จากนั้นนำแก้วสีที่ได้ไป ศึกษาการหดตัว และทดสอบการต้านทานการกระแทก การดูดซึมน้ำต่อไป

จากการทดลองการศึกษาศึกษาการขึ้นรูปแก้วสีผนังภายในจากเศษขวดแก้วสีชาวด้วยกรรมวิธีซินเตอร์ริง พบว่าอุณหภูมิที่ทำให้แก้วเกิดสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงินนั้นจะสังเกตเห็นสีที่ชัดเจนผิวเรียบเป็นมันวาวได้ที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส เปอร์เซ็นต์การหดตัวมีแนวโน้มลดลงเมื่ออุณหภูมิการซินเตอร์ริงสูงขึ้น และในการทดสอบความต้านทานการกระแทกนั้นชิ้นงานไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงหลังการทดสอบค่าการดูดซึมน้ำจะไม่เกิน 18 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งตรงกับคุณลักษณะที่ยอมรับได้ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระเบื้องดินเผาเคลือบผนังภายใน (มอก.๖๑๓ – ๒๕๒๕)